

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 1

ORIGEM DA LICITAÇÃO:	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE – SMS
PROCESSO Nº:	P267469/2016
OBJETO:	A PRESENTE LICITAÇÃO TEM COMO OBJETO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DO CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO – CER III (TIPO 06) E OFICINA ORTOPÉDICA, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE EDITAL E SEUS ANEXOS.
CRITÉRIO DE JULGAMENTO:	MAIOR DESCONTO
MODO DE DISPUTA:	ABERTO
REGIME DE EXECUÇÃO:	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO

INFORMAÇÕES IMPORTANTES:

- **RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS:** 19/08/2016 às 09h30min.
- **ABERTURA DAS PROPOSTAS:** 19/08/2016, às 09h45min.
- **INÍCIO DA DISPUTA:** 19/08/2016 às 10h00min.
- **FORMALIZAÇÃO DE CONSULTAS (informando o nº da licitação):** Até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para abertura das propostas.
 - e-mail: licitacao@fortaleza.ce.gov.br
 - fax: (085) (3252.1630)
 - fone: (085) (3452.3477)
- **REFERÊNCIA DE TEMPO:** Para todas as referências de tempo será observado o **horário local** (Fortaleza – CE).
- **ENDEREÇO PARA ENTREGA (PROTOCOLO) DE DOCUMENTOS:** Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza – Rua do Rosário, 77, Terraço e Sobreloja, Centro, Fortaleza - CE - CEP 60.055-090.
- **HOME PAGE:** <http://www.fortaleza.ce.gov.br>

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 2

ÍNDICE

1. DO OBJETO E DA DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL
2. DA DATA, DO HORÁRIO E DO LOCAL DA LICITAÇÃO.
3. DO FUNDAMENTO LEGAL, DA FORMA DE EXECUÇÃO DA LICITAÇÃO, DO MODO DE DISPUTA, DO REGIME DE CONTRATAÇÃO E DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO.
4. DA PARTICIPAÇÃO.
5. DO CREDENCIAMENTO.
6. DA ORGANIZAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO.
7. DA ABERTURA E DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO.
8. DA ORGANIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO.
9. DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS, IMPUGNAÇÕES E RECURSOS.
10. DO ENCERRAMENTO.
11. DO PRAZO CONTRATUAL E DOS LOCAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.
12. DOS PAGAMENTOS.
13. DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS.
14. DA FONTE DE RECURSOS.
15. DAS OBRIGAÇÕES DA ADJUDICATÁRIA.
16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS.
17. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS.

ANEXOS

- I. PROJETO BÁSICO
- II. DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO E INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DE PARTICIPAÇÃO (**MODELO**).
- III. CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO (**MODELO**).
- IV. DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA (**MODELO**).
- V. CARTA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO (**MODELO**).
- VI. CARTA DE “FIANÇA BANCÁRIA” - GARANTIA DE CUMPRIMENTO DO CONTRATO (**MODELO**).
- VII. TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO (**MODELO**).
- VIII. MINUTA DE CONTRATO.
- IX. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI (**MODELO**)
- X. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS (**MODELO**)
- XI. MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU (**MODELO**)
- XII. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (**MODELO**)
- XIII. PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS
- XIV. JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE EMPRESA EM FORMA DE COOPERATIVA
- XV. JUSTIFICATIVA PARA A LIMITAÇÃO DO NÚMERO DE CONSORCIADOS
- XVI. MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE
- XVII. DECLARAÇÃO DE VISTORIA DO LOCAL DOS SERVIÇOS OU DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE
- XVIII. PEÇAS GRÁFICAS
- XIX. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- XX. MEMORIAL DESCRITIVO

GLOSSÁRIO

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

- 1. LICITAÇÃO** - O procedimento de que trata a presente licitação;
- 2. RDC** - Regime Diferenciado de Contratação;
- 3. LICITANTE** - Empresa que participa desta licitação;
- 4. HABILITAÇÃO** - Verificação atualizada da situação jurídica, qualificação técnica e econômico-financeira e regularidade fiscal de cada participante da licitação;
- 5. ÓRGÃO GERENCIADOR:** - Secretaria Municipal de Saúde - SMS
- 6. GESTOR DO CONTRATO:** - Dirigentes dos Órgãos da Administração Direta e Indireta responsáveis pela definição do objeto, pelo gerenciamento e pagamento do contrato.
- 7. ADJUDICATÁRIA:** - Empresa vencedora da licitação, à qual será adjudicado o seu objeto;
- 8. CONTRATANTE:** - O Município de Fortaleza, que é signatário do instrumento contratual;
- 9. CONTRATADA:** - Empresa à qual foi adjudicado o objeto desta licitação, e é signatária do contrato com a Administração Pública;
- 10. CPL DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA** - A Comissão Permanente de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - realizará os procedimentos de recebimento de envelopes, coordenação da disputa nos lances verbais, habilitação e julgamento de propostas referentes a esta licitação.
- 11. PMF** - Prefeitura Municipal de Fortaleza;
- 12. DOM** - Diário Oficial do Município, jornal impresso pela Imprensa Oficial da PMF.
- 13. DOU** - Diário Oficial da União, jornal impresso pela Imprensa Oficial União.
- 14. AUTORIDADE SUPERIOR** - É o titular do órgão desta licitação – Secretaria Municipal Saúde - SMS, 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 os recursos contra atos da comissão, homologar o resultado da licitação e promover a averbação do contrato.
- 15. ORÇAMENTO:** Documento elaborado pelo órgão de origem, para basear o valor da licitação. O presente orçamento será baseado através de informações constantes nas tabelas do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI/Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado – SEINFRA.
- 16. CLFOR:** Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza

EDITAL DE LICITAÇÃO RDC PRESENCIAL Nº 010/CLFOR/2016

A Prefeitura Municipal de Fortaleza - PMF, representada pela Comissão Permanente de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, regulamentada pelo Decreto nº 13.512, de 30 de dezembro de 2014, aqui também designada simplesmente CPL, e demais referências legais, torna público, para conhecimento dos interessados, a abertura de licitação, destinada à contratação do objeto citado no **subitem 1.1** deste Edital.

1. DO OBJETO E DA DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL:

1.1. O objeto da presente licitação é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DO CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO – CER III (TIPO 06) E OFICINA ORTOPÉDICA, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**, com fundamento no inciso V do artigo 1º, da Lei nº 12.462, de 04 de agosto de 2011, e de acordo com as especificações contidas neste Edital e seus Anexos.

1.2. O Edital e seus Anexos poderão ser retirados na Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, Ed. Comte. Vital Rolim, localizado na Rua do Rosário, 77, no Centro desta cidade, de 2ª a 6ª feira (dias úteis), das 8:30 às 11:30 e das 13:30 às 16:30 horas mediante apresentação de CD-ROM ou PEN-DRIVE para que sejam nestes gravados os arquivos da presente licitação, ou retirado, sem ônus, no *site* compras.fortaleza.ce.gov.br.

2. DA DATA, DO HORÁRIO E DO LOCAL DA LICITAÇÃO:

2.1. No dia **19 de agosto de 2016, às 09h30min**, no Auditório Máster da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, sito na Rua do Rosário, 77, Centro, no Edifício Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, nesta Capital, a(s) empresa(s) interessada(s) fará(ão) a entrega da sua PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO à Comissão Permanente de Licitações devidamente designada, que estará(ao) reunida(s) para esta finalidade, podendo, ainda, encaminhá-la previamente, respeitando-se o horário e a data estabelecidos neste subitem;

2.1.1. A apresentação dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO será exigida do licitante vencedor na sessão de abertura e julgamento das propostas;

2.1.2. No caso de inabilitação do primeiro classificado, serão requeridas e avaliadas pela CPL a proposta e a habilitação do participante subsequente, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda a este Edital;

2.1.3. Os documentos a que se referem os itens 2.1.1 e 2.1.2 serão analisados com a data base a que se refere o item 2.1.

2.2. Na hipótese de não haver expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data prevista, a sessão será remarcada para o primeiro dia útil seguinte, observados o mesmo local e horário.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 6

3. DO FUNDAMENTO LEGAL, DA FORMA DE EXECUÇÃO DA LICITAÇÃO, DO MODO DE DISPUTA, DO REGIME DE CONTRATAÇÃO, DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

3.1. A presente licitação reger-se-á pelo disposto neste Edital e seus Anexos, pela Lei nº 12.462, de 04 de Agosto de 2011 e pelo Decreto nº 7.581, de 11 de outubro de 2011.

3.2. Fundamento legal: INCISO V DO ARTIGO 1º, DA LEI Nº 12.462, de 04 de agosto de 2011;

3.3. Forma de Execução da Licitação: **RDC PRESENCIAL**;

3.4. Modo de Disputa: **ABERTO**;

3.5. Regime de Contratação: **EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**;

3.6. Critério de julgamento: **MAIOR DESCONTO**.

4. DA PARTICIPAÇÃO

4.1. Respeitadas as demais condições normativas e as constantes deste Edital e seus Anexos, poderá participar desta licitação:

a) pessoa jurídica sob a denominação de sociedades empresárias (sociedades em nome coletivo, em comandita simples, em comandita por ações, anônima e limitada) e de sociedades simples, associações e 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;

b) Consórcio:

b.1) Será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas em consórcio, limitado a 02 (duas) empresas, conforme Anexo XV - JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSORCIADOS, devendo ser apresentada a comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados, sendo a líder, necessariamente empresa de Construção Civil, atendidas as condições previstas no Art. 51 do Decreto nº 7.581 de 11 de Outubro de 2011 e aquelas estabelecidas neste Edital.

b.2) Fica vedada a participação de pessoa jurídica consorciada em mais de um consórcio ou isoladamente, bem como de profissional em mais de uma empresa, ou em mais de um consórcio;

b.3) As pessoas jurídicas que participarem organizadas em consórcio deverão apresentar, além dos demais documentos exigidos neste edital, compromisso de constituição do consórcio, por escritura pública ou documento particular registrado em Cartório de Registro de Títulos e Documentos, discriminando a empresa líder, estabelecendo 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;

b.4) O prazo de duração do consórcio deve, no mínimo, coincidir com o prazo de conclusão do objeto licitatório, até sua aceitação definitiva;

- b.5) Os consorciados deverão apresentar compromisso de que não alterarão a constituição ou composição do consórcio, visando manter válidas as premissas que asseguram a sua habilitação.
- b.6) Os consorciados deverão apresentar compromisso de que não se constituem nem se constituirão, para fins do consórcio, em pessoa jurídica e de que o consórcio não adotará denominação própria, diferente de seus integrantes;
- b.7) Os consorciados deverão comprometer-se a apresentar, antes da assinatura do contrato decorrente desta licitação, o Instrumento de Constituição e o registro do Consórcio, aprovado por quem tenha competência em cada uma das empresas. O Contrato de consórcio deverá observar, além dos dispositivos legais e da cláusula de responsabilidade solidária, as cláusulas deste Edital.
- b.8) As pessoas jurídicas que participarem organizadas em consórcio deverão apresentar os documentos exigidos no instrumento convocatório quanto a cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, considerando os percentuais de sua participação no mesmo.
- b.9) Na hipótese do item b.3, as empresas estrangeiras deverão estar consorciadas com empresas nacionais ou ter representação legal no Brasil, com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente.

4.2. Não poderá participar direta ou indiretamente desta licitação:

- a) empresa declarada inidônea por órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal;
- b) empresa suspensa de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Fortaleza (*Acórdão nº 3439/2012-Plenário, TC-033.867/2011-9, rel. Min. Valmir Campelo, 10.12.2012*);
- c) empresa com decretação de falência em processo de recuperação judicial ou extrajudicial;
- d) empresa submissa a concurso de credores, em liquidação ou em dissolução;
- e) empresa cujos diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo ou administrativo ou sócios, pertençam, ainda que parcialmente, de empresa do mesmo grupo, ou em mais de uma empresa que esteja participando desta licitação;
- e.1) caso constatada tal situação, ainda que *a posteriori*, a empresa licitante será desqualificada, ficando esta e seus representantes incursos nas sanções previstas no art. 47 da Lei 12.462/2011.
- f) empresa cujo objeto social não seja pertinente e compatível com o objeto deste Edital;
- g) pessoa física ou jurídica que elaborou, isoladamente ou em consórcio, o projeto básico ou executivo correspondente;
- h) pessoa jurídica da qual o autor do projeto básico ou executivo seja administrador, sócio com mais de cinco por cento do capital volante, controlador, gerente, responsável técnico ou subcontratado; ou
- i) empregado ou ocupante de cargo em comissão da Prefeitura Municipal de Fortaleza ou responsável pela licitação.
- j) Na forma de Cooperativas, nos termos do art. 5º da Lei Federal nº 12.690 de 19 de julho de 2012, justificados no Anexo XIV – JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DA EMPRESA EM FORMA DE COOPERATIVA desde Edital.

4.2.1. Para fins do disposto nas **alíneas “g”, “h” e “i” do subitem acima**, considera-se participação indireta a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica,

financeira ou trabalhista entre o autor do projeto, pessoa física ou jurídica, e o licitante ou responsável pelos serviços e fornecimento, incluindo-se os fornecimentos de bens e serviços a estes necessários;

4.2.2. O disposto no item acima aplica-se aos membros da CLFOR da Prefeitura de Fortaleza.

4.3. Nenhuma licitante poderá participar desta licitação com mais de uma PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO.

4.4. No presente procedimento licitatório somente poderá se manifestar, em nome da licitante, a pessoa por ela credenciada;

4.4.1. Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão Permanente de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, nesta licitação, sob pena de exclusão sumária dos licitantes representados.

4.5. A participação na presente licitação implica na aceitação plena e irrevogável de todos os termos, cláusulas e condições constantes deste Edital e de seus Anexos, bem como a observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor e a responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo.

4.6. 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;

5. DO CREDENCIAMENTO

5.1. No local, data e hora indicados neste edital para abertura das propostas será realizado o credenciamento do representante legal dos licitantes, mediante a apresentação de documento oficial de identidade acompanhado de um dos documentos abaixo listados:

- a) Se proprietário, apresentar original ou cópia autenticada do documento constitutivo da empresa e da última alteração que contenha expressamente poderes de representação para exercer direitos e assumir obrigações;
- b) Se representante legal, apresentar procuração por instrumento público ou particular com poderes para praticar os atos inerentes ao certame. Na hipótese de procuração por instrumento particular, esta deverá vir acompanhada da cópia autenticada do documento constitutivo, do contrato ou estatuto social registrado na Junta Comercial ou cartório competente, com previsão expressa de poderes do outorgante para constituir mandatário.

5.1.1. O Representante Legal da licitante que não se credenciar perante a Comissão Permanente de Licitações ficará impedido de participar da fase de lances verbais, negociar preços e descontos, apresentar nova proposta de percentual de desconto (no caso microempresa e empresa de pequeno porte) e declarar a intenção de interpor recurso, enfim, representar a licitante durante a sessão de abertura dos INVÓLUCROS DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO e DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO relativos a esta licitação.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 9

5.1.2. Nesse caso, o licitante ficará excluído de lances verbais, mantido o valor apresentado na sua proposta escrita para efeito de ordenação e apuração da proposta de maior vantajosidade.

5.3. O licitante deverá apresentar declaração dando ciência de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e, que não está incurso em nenhum dos impedimentos elencados no **subitem 4.2** deste edital, que deverá vir, obrigatoriamente, fora dos envelopes conforme ANEXO II – DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO E INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DE PARTICIPAÇÃO;

5.4. O licitante deverá apresentar declaração, sob as penas da lei, de que cumpre os requisitos legais para qualificação como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, estando apta a usufruir do tratamento diferenciado estabelecido nos Arts. 42 e 43 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, se for o caso, conforme ANEXO XVI - DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE;

5.5. A 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 no 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 no art. 299 do Código Penal Brasileiro

5.6. O instrumento de credenciamento e as declarações exigidas no subitem 5.3 serão juntados ao processo da licitação.

5.6.1. A falta de data ou assinatura nas declarações elaboradas pelo próprio licitante poderá ser suprida pelo Representante Legal presente à sessão de abertura dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO se comprovadamente possuir poderes para esse fim.

6. DA ORGANIZAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO

6.1. Os documentos da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO exigidos neste Edital e seus Anexos deverão ser apresentados em uma via, em ENVELOPE opaco e lacrado contendo as seguintes indicações no seu averso:

À
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA
ENVELOPE I – PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO
RDC PRESENCIAL Nº 010/CLFOR /2016
RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE
Nº CNPJ (ou documento equivalente)

6.1.1. O licitante deverá apresentar sua PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO denominando o envelope nos termos acima demonstrado.

6.2. Todas as folhas de cada uma das vias do ENVELOPE deverão estar rubricadas pelo representante legal do licitante e numeradas sequencialmente, da primeira à última, de modo a refletir o seu número exato;

6.2.1. A eventual falta e/ou duplicidade de numeração ou ainda de rubrica nas folhas, será suprida pelo representante credenciado ou por membro da CPL na sessão de abertura do respectivo invólucro, nos termos do presente Edital.

6.3 O ENVELOPE I – PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO deverá conter todos os elementos a seguir relacionados:

6.3.1. Carta de apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, assinada, obrigatoriamente, pelo representante legal do licitante, contendo o preço global de referência, o desconto e o prazo de validade da proposta que não poderá ser inferior a 120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir da data de que trata o subitem 2.1 deste Edital (ANEXO III);

6.3.2. Declaração de Elaboração Independente de Proposta (ANEXO IV);

6.3.3. Planilha Orçamentária com valores monetários em reais fornecida, obrigatoriamente, em papel, devidamente assinada;

6.3.4. Composições analíticas das taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI), que poderá ser utilizado como referência pelo licitante, conforme Anexo IX – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS – BDI, **Planilha Composição Analítica das Taxas de Encargos Sociais**, incidentes para os serviços previstos na Planilha de Preços discriminando todas as parcelas que o compõem o Anexo X – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE ENCARGOS SOCIAIS.

6.3.5. Cronograma Físico-financeiro.

6.4. Tendo em vista as definições e obrigações contidas neste Edital e seus Anexos, especialmente no ANEXO I – Projeto Básico, a licitante deverá considerar na sua proposta que a fiscalização do Contrato estará sediada na Cidade de Fortaleza, onde serão executados os serviços;

6.5. A licitante deverá considerar, na elaboração da proposta de percentual de desconto, todas as despesas, inclusive aquelas relativas a taxas, tributos e encargos sociais, que possam influir direta ou indiretamente no custo de execução dos serviços;

6.6. A licitante deverá utilizar, sempre que possível, na elaboração da proposta de percentual de desconto, a mão de obra, os materiais, as tecnologias e matérias primas existentes no local da execução dos serviços, desde que não se produzam prejuízos à eficiência na execução do objeto e que seja respeitado o limite do orçamento estimado para a contratação;

6.7. É de inteira responsabilidade da licitante obter dos órgãos competentes informações sobre a incidência ou não de tributos e taxas de qualquer natureza devidas para o serviço objeto desta licitação nos mercados interno e/ou externo, não se admitindo alegação de desconhecimento de incidência tributária ou outras correlatas;

6.8. Na proposta de percentual de desconto, a licitante deverá utilizar 02 (duas) casas decimais;

6.9. No valor orçado devem ser consideradas as seguintes taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) e de Encargos Sociais:

- a) BDI Construção de edifícios – 25,92% (vinte e cinco vírgula, noventa e dois por cento);
- b) Encargos Sociais – 88,66% (oitenta e oito vírgula sessenta e seis por cento).

6.9.1. Os licitantes deverão discriminar todas as parcelas que compõem os percentuais de BDI e de Encargos Sociais acima (inciso II, §2º do artigo 18 do Decreto 7.581, de 11 de outubro de 2011, alterado pelo Decreto 8.080, de 20 de agosto de 2013).

6.10. 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;

6.10.1. 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;

6.10.2. 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.

6.11. Para efeito de preenchimento das Planilhas de Serviços e Preços, a licitante deverá observar o disposto no parágrafo único do art. 27 do Decreto 7.581 de 11/10/2011.

6.13. As propostas das empresas deverão ser apresentadas, obrigatoriamente, em moeda corrente brasileira e no idioma português.

7. DA ABERTURA E DO JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO

7.1. No local, dia e hora definidos no subitem 2.1 deste Edital, a CPL, após ter recebido do representante legal de cada empresa licitante o invólucro contendo a PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO acompanhada dos documentos de seu credenciamento e das declarações, conforme previsto nos subitens 5.1 a 5.4 procederá ao que se segue:

- a) Conferência do credenciamento dos representantes legais mediante confronto do instrumento de credenciamento com seu documento de identificação;
- b) Abertura dos envelopes contendo as PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO, em ordem crescente;

- c) Divulgação dos valores globais indicados em cada PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO;
- d) Verificação das PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO quanto a eventuais discrepâncias, corrigindo-as da seguinte forma:
- d.1) entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso.
 - d.2) entre o preço global das Planilhas de Quantidades e Preços, para a carta de apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO prevalecerá o primeiro;
- e) Ordenamento das PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO por ordem decrescente de vantajosidade;
- e.1) a PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO de maior vantajosidade será a de MAIOR DESCONTO ofertado para a execução do objeto da licitação em questão.
- f) A CPL convidará, individual e sucessivamente os licitantes, de forma sequencial, a apresentar lances verbais, a partir do autor da proposta menos vantajosa, seguido dos demais;
- f.1) a desistência do licitante em apresentar lances verbais, quando convocado, implicará sua exclusão da etapa de lances verbais e a manutenção do último preço por ele apresentado para efeito de ordenação das propostas, exceto no caso de ser o detentor da melhor proposta, hipótese em que poderá apresentar novos lances sempre que esta for coberta, observado o disposto na letra *h* abaixo (inciso III, artigo 19 do Decreto 7.581, de 11 de outubro de 2011, alterado pelo Decreto 8.080/2013, de 20 de agosto de 2013).
- g) Após a definição do melhor lance, se a diferença em relação ao lance classificado em segundo lugar for de pelo menos 10% (dez por cento), a CPL reiniciará a disputa aberta para a definição das demais colocações;
- g.1) havendo reinício de disputa, os licitantes serão convocados, de forma sequencial, a apresentar lances a partir do autor da proposta menos vantajosa seguido dos demais;
- h) nas hipóteses previstas nas alíneas “f” e “g” será admitida a apresentação de lances intermediários durante a disputa. Serão considerados intermediários os lances iguais ou superiores ao menor já ofertado e inferiores ao último lance dado pelo próprio licitante;
- i) a apresentação de lances de cada licitante respeitará o intervalo mínimo de diferença de valores de 1%(um por cento) do valor da proposta inicial mais vantajosa, de acordo com o subitem e.1, em relação ao seu último lance;
- j) os lances iguais serão classificados conforme a ordem de apresentação.

7.2. Não poderá haver desistência dos lances ofertados, sujeitando-se o licitante desistente às sanções previstas neste Edital;

7.3. Nos termos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, considera-se empate aquelas situações em que a proposta apresentada pela microempresa ou empresa de pequeno porte seja igual ou até 10% (dez por cento) superior à proposta mais bem classificada.

7.3.1. Será assegurada a preferência de contratação a microempresas e empresas de pequeno porte, respeitado o seguinte:

7.3.1.1. Constatado o empate ficto dos valores da proposta de menor lance com microempresa ou empresas de pequeno porte, a CPL divulgará a ordem de classificação das propostas informando o empate dos preços apresentados;

7.3.1.2. A microempresa ou empresa de pequeno porte em empate ficto, observada a ordem de classificação e o disposto no subitem 7.3, será convocada para apresentar nova PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO obrigatoriamente abaixo daquela de maior desconto obtido;

7.3.1.3. Na hipótese de não ocorrer o desempate da proposta da microempresa ou empresa de pequeno porte com aquela de maior desconto, em razão da não apresentação de nova oferta ou falta de comprovação de regularidade fiscal, a CPL convocará os licitantes remanescentes que por ventura se enquadrem na hipótese mencionada no subitem 7.3, na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito;

7.3.1.4. Nas licitações em que, após o exercício de preferência de que trata o subitem 7.3, esteja configurado empate em primeiro lugar, serão adotados os critérios de desempate previstos no art. 25 da Lei 12.462/2011.

7.3.1.4.1. Caso esta CPL venha se valer do critério de desempate do inciso IV do mencionado artigo 25, o mesmo se realizará da seguinte forma:

7.3.1.4.1.1. Serão dispostos na urna de nº 1 tantas cédulas quantas forem as empresas empatadas, cada qual com a indicação do nome das licitantes em disputa.

7.3.1.4.1.2. Serão dispostos na urna de nº 2 uma cédula com a palavra vencedor e tantas outras em branco quantas forem as empresas empatadas.

7.3.1.4.1.3. A Presidente da Comissão então procederá ao sorteio, retirando da urna de nº 1 o nome de uma empresa e da urna de nº 2 uma cédula, que indicará ser aquela empresa a vencedora ou não.

7.3.1.4.1.4. Caso não seja, na primeira extração, conhecida a vencedora, a Presidente deverá retirar outra cédula da urna de nº 1, seguida de outra da urna de nº 2, assim procedendo até que se conheça a empresa vencedora.

7.3.1.5. O critério de desempate ficto disposto neste item somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

7.4. Encerrada a fase de lances, a COMISSÃO ordenará as propostas por ordem decrescente de vantajosidade e convocará a licitante que apresentou a proposta/lance mais vantajosa para reelaborar e apresentar, por meio eletrônico, os documentos elencados a seguir, com os respectivos valores adequados ao lance vencedor, no prazo de 1 (um) dia útil para os documentos referenciados nas alíneas “7.4.1. a 7.4.4” e 3 (três) dias úteis para o documento da alínea “7.4.5” do presente subitem:

7.4.1. Carta de apresentação da **PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO** (ANEXO III)

7.4.2. PLANILHAS DE QUANTIDADES E PREÇOS;

7.4.2.1. Para efeito de preenchimento das Planilhas de Quantidades e Preços, a licitante deverá observar o disposto no parágrafo único do art. 27 do Decreto 7.581 de 11/10/2011 e não poderá:

7.4.2.1.1. Cotar preço unitário e global superior ao orçamento previamente estimado pela Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, nos termos dos §§ 3º e 4º do art. 8º da Lei nº 12.462/2011, ou inexequível, ressalvado o disposto no subitem 7.6 deste Edital;

7.4.2.1.2. Deixar de apresentar preço unitário para um ou mais serviços ou contrariar as disposições do subitem 7.6 deste Edital.

7.4.3. COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) E DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS incidentes para os serviços previstos na Planilhas de Quantidades e Preços;

7.4.4. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PRELIMINAR (ANEXO XII), com periodicidade de 30 (trinta) dias corridos, não se admitindo parcela na forma de pagamento antecipado, observando-se as etapas e prazos de execução estabelecido neste Edital e seus Anexos.

7.4.4.1. As medições serão sempre feitas a cada período de 30 (trinta) dias corridos. A periodicidade poderá ser inferior a um mês-calendário na primeira e na última medição, quando o início ou término das etapas dos serviços ocorrer no curso do mês; caso em que o cronograma será ajustado à situação;

7.4.4.2. O cronograma físico-financeiro estará também sujeito a ajustes em função de motivos de interesse da SMS, desde que devidamente autuado em processo, contemporâneo à sua ocorrência (Art. 57 da Lei 8.666/93).

7.4.5. PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS (CPU'S) de todos os itens da Planilhas de Quantidades e Preços, conforme modelo constante no Anexo XI – MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU;

7.4.6. Os prazos constantes acima poderão ser prorrogados **uma única vez**, salvo justificativas aceitas pela Comissão Permanente de Licitações - CPL.

7.5. Em caso de discrepâncias dos valores ofertados nos documentos elencados no subitem 7.4, a CPL procederá às correções da seguinte forma:

7.5.1. Entre o preço global das Planilhas de Quantidades e Preços e a Carta de Apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, prevalecerá o primeiro;

7.5.2. Entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso;

7.5.3. No caso de erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente, o produto será retificado, mantendo-se inalterado o preço unitário e a quantidade;

7.5.4. No caso de erro de adição, a soma será retificada, mantendo-se inalteradas as parcelas;

7.5.5. O preço total da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO será ajustado pela CPL, em conformidade com os procedimentos enumerados nas alíneas precedentes para correção de erros. O valor resultante consistirá no preço-corrigido global da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO.

7.6. A CPL, reservadamente, verificará a conformidade do preço global da proposta mais vantajosa em relação ao orçamento previamente estimado para a contratação e sua conformidade com os requisitos deste instrumento convocatório, promovendo a desclassificação daquela que:

7.6.1. Contenha vícios insanáveis;

7.6.2. Não obedeça às especificações técnicas pormenorizadas definidas no instrumento convocatório;

7.6.3. Apresente preços manifestamente inexequíveis ou permaneçam acima do orçamento estimado para a contratação, inclusive nas hipóteses previstas no art. 6º da Lei nº 12.462, de 04 de agosto de 2011;

7.6.4. Não tenham sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela SMS;

7.6.5. Apresente desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital, desde que insanáveis;

7.6.6. Apresente qualquer oferta de vantagem baseada em proposta das demais licitantes ou de qualquer outra natureza, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido;

7.6.7. As propostas que não estejam em conformidade com os requisitos previstos neste Edital.

7.6.8. Serão consideradas inexequíveis as propostas com valores globais inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

7.6.8.1. Média aritmética dos valores das propostas superiores a cinquenta por cento do valor do orçamento previamente estimado pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, constante nos autos do processo em epígrafe;

7.6.8.2. Valor do orçamento previamente estimado pela SMS, constante nos autos do processo em epígrafe.

7.6.9. A CPL promoverá diligência de forma a conferir ao licitante a oportunidade de demonstrar a exequibilidade da sua proposta.

7.6.9.1. Na hipótese de que trata o subitem acima o licitante deverá demonstrar que o valor da proposta é compatível com a execução do objeto licitado no que se refere aos custos dos insumos e aos coeficientes de produtividade adotados nas composições de custos unitários;

7.6.9.2. A análise de exequibilidade da proposta não considerará materiais e instalações a serem fornecidos pelo licitante em relação aos quais ele renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração, desde que a renúncia esteja expressa na proposta;

7.6.10. Para efeito de avaliação da economicidade da proposta, o valor máximo que a Prefeitura Municipal de Fortaleza admite pagar para a execução dos serviços objeto desta licitação é o global previamente estimado, devidamente corrigido de acordo com o seguinte critério:

7.6.10.1. Para fins de atualização dos valores do orçamento de referência para a data da apresentação das propostas, desde que transcorridos 12 (doze) meses da data-base, serão observados os critérios estabelecidos no item “Reajuste de Preços” constante da Minuta do Contrato – ANEXO VIII deste Edital;

7.6.10.2. O percentual de atualização do orçamento de referência será calculado até a 4ª (quarta) casa decimal, sem arredondamento. O valor resultante será o valor global do orçamento de referência atualizado.

7.6.11. Os preços unitários máximos que a SMS admite pagar para a execução do objeto desta licitação são os definidos em seu orçamento de referência, devidamente corrigidos na forma presente no subitem 7.6.10.1;

7.6.11.1. No cálculo do valor da proposta poderão ser utilizados custos unitários diferentes daqueles previstos no Orçamento de referência da SMS, desde que o valor global da proposta e o valor de cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro seja igual ou inferior ao valor calculado a partir do sistema de referência utilizado.

7.6.11.2. Em situações especiais, devidamente comprovadas pelo licitante em relatório técnico circunstanciado, desde que aprovado pela CPL, os valores das etapas do cronograma físico-financeiro poderão exceder o limite fixado no subitem dos relatórios técnicos circunstanciados.

7.6.11.3. Deverão ser feitos em duas partes, de modo a contemplar tanto o desdobramento dos custos unitários (diretos) quanto o das taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) em relação aos respectivos valores estabelecidos no orçamento-base;

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 17

7.6.11.4. As alterações contratuais, sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais ou estudos técnicos preliminares do projeto básico não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato.

7.6.12. Caso o valor global da proposta e o valor de cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro permaneçam acima do orçamento base elaborados pela SMS, e o relatório técnico circunstanciado não seja acatado pela CPL, haverá negociação com o licitante para adequar seus preços unitários aos preços correspondentes aos do orçamento base elaborado pela SMS, ajustando deste modo também o valor global da proposta, sob pena de desclassificação e convocação dos licitantes remanescentes (§1º, artigo 42 do Decreto 7.581, de 11 de outubro de 2011, alterado pelo Decreto 8.080, de 20 de agosto de 2013).

7.6.12.1. Serão convocados os licitantes subsequentes em ordem de classificação quanto ao preço do primeiro colocado, mesmo após a negociação, quando o primeiro colocado for desclassificado por sua proposta permanecer acima do valor do orçamento previamente estimado.

7.7. Verificando-se, no curso da análise, o descumprimento de requisitos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, a Proposta será desclassificada;

7.8. Sendo aceitável a proposta mais bem classificada, será verificado o atendimento das condições habilitatórias pelo licitante que a tiver formulado mediante apresentação dos documentos de habilitação de acordo com as exigências estabelecidas no item 8 deste edital.

7.9. Encerrada a etapa competitiva do processo, poderão ser divulgados os custos dos itens ou das etapas do orçamento estimado que estiverem abaixo dos custos ou das etapas ofertados pelo licitante da melhor proposta, para fins de reelaboração da planilha com os valores adequados ao lance vencedor. (§3º, artigo 43 do Decreto 7.581, de 11 de outubro de 2011, incluso pelo Decreto 8.080, de 20 de agosto de 2013).

8. DA ORGANIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

8.1. Os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO exigidos neste Edital e seus Anexos deverão ser apresentados pelo licitante mais bem classificado após o julgamento da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, em uma única via, em invólucro opaco e lacrado, contendo as seguintes indicações no seu anverso:

À

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA
ENVELOPE II - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
RDC PRESENCIAL Nº 010/CLFOR/2016
RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE
Nº CNPJ (ou documento equivalente)

8.2. Todos os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO poderão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da administração ou publicação em órgão da imprensa oficial.

8.2.2. A falta de data ou assinatura nas declarações elaboradas pelo próprio licitante e na proposta poderá ser igualmente suprida pelo Representante Legal presente à sessão de abertura e julgamento se comprovadamente possuir poderes para esse fim.

8.3. Todas as folhas dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO deverão estar rubricadas pelo representante legal da licitante e numeradas sequencialmente, da primeira à última, de modo a refletir o seu número exato;

8.3.1. A eventual falta e/ou duplicidade de numeração ou ainda de rubrica nas folhas será suprida pelo representante credenciado ou por membro da CPL na sessão de abertura do respectivo invólucro, nos termos do presente Edital.

8.4. **O ENVELOPE II - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** deverá conter:

8.4.1. Carta de Apresentação dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO assinada, obrigatoriamente, pelo representante legal da licitante, ou pela líder do consórcio, com as seguintes informações (ANEXO V):

8.4.1.1. Declaração da licitante de que não possui em seu quadro de pessoal empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendizes, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (Emenda Constitucional nº 20, de 1998)

8.4.1.2. Credenciamento do Representante Legal para assinatura do contrato.

8.4.2. Relação dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

8.4.2.1. Qualificação Técnica;

8.4.2.1.1. Termo de Indicação do Pessoal Técnico Qualificado, no qual os profissionais indicados pela licitante, para fins de comprovação de capacidade técnica, declarem que participarão, a serviço do licitante, da execução do objeto desta licitação. Este termo deverá ser firmado pelo representante do licitante com o ciente do profissional conforme ANEXO VII – TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO;

8.4.2.1.2. A licitante, para fins de comprovação da qualificação técnica, deverão apresentar:

8.4.2.1.2.1. 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.

I) 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(s) ou Certidão(ões) fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado e/ou Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo Conselho Regional Competente, por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto deste edital, cujas parcelas mais relevantes são:

- a) Aterro Mecanizado com volume mínimo de 4.528,00 m³;
- b) Estrutura Metálica com peso mínimo de 14.575,00 kg;
- c) Alvenaria de tijolo cerâmico com área mínima de 1.223,00 m²;
- d) Cobertura em telha trapezoidal tipo sanduiche com área mínima de 589,00 m².

II) Capacidade Técnico-Profissional: Comprovação de que a empresa possui em quadro permanente, na data prevista para a entrega dos envelopes, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, cujo nome deverá constar na Certidão de Acervo Técnico (CAT), detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obra ou serviço de característica semelhantes aos serviços objeto da licitação, cujas parcelas mais relevantes são:

- a) Aterro Mecanizado;
- b) Estrutura Metálica;
- c) Alvenaria de Tijolo cerâmico;
- d) Cobertura em telha trapezoidal tipo sanduiche.

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

- a) apresentação de Carteira de Trabalho ou ficha de registro de empregados do Ministério do Trabalho ou;
- b) através de documentos societários ou;
- c) contrato de prestação de serviços.

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

8.4.2.1.5. Os profissionais indicados pela licitante, para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional, deverão participar das obras ou serviços, admitindo-se sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que previamente aprovada pela contratante

8.4.2.1.6. 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.

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

8.4.2.2. Declaração de visita emitida pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da SMS, a que está circunscrito o objeto a ser licitado, (MODELO – ANEXO XVII) em nome do licitante de que ela, preferencialmente, por intermédio de integrante do seu quadro de Profissionais Técnicos, visitou os locais onde serão executados os serviços, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução dos mesmos, até o 3º (terceiro) dia útil imediatamente anterior à data de que trata o subitem 2.1 deste Edital;

8.4.2.2.1. Os dias e horários da visita técnica deverão ser previamente agendados com antecedência de **até 2 (dois) dias úteis antes da data prevista no item 2.1.** com a Célula de Infraestrutura pelo telefone (85) 3452-2370, ou na própria Secretaria de Saúde, de segunda à sexta feira, das 08.00 às 16.30 horas, na Rua do Rosário nº 283, Bairro Centro, Fortaleza/CE

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

8.4.3 Deverá(ão) constar, preferencialmente, do(s) atestado(s) de capacidade técnico profissional, ou da(s) certidão(ões) expedida(s) pelo CREA, em destaque, os seguintes dados:

- a) data de início e término dos serviços;
- b) local de execução;
- c) nome do contratante e pessoa jurídica e da pessoa jurídica contratada;
- d) nome do(s) responsável(is) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no CREA;
- e) especificações técnicas dos serviços e os quantitativos executados.

8.4.4. Será aceito o somatório de atestados para atendimento de um mesmo item de serviço emitidos em nome da empresa, devendo este conter os serviços e as respectivas quantidades executadas por esta.

8.4.4.1. No caso de consórcio, para efeito de somatório de quantitativos, só serão aceitos e analisados atestados, acompanhados das respectivas CAT's, emitidos em nome das empresas consorciadas e que citem especificamente o percentual de participação, bem como os serviços e respectivas quantidades executadas por cada empresa consorciada

8.4.5. Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao quadro permanente:

- a) Sócio;

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

8.4.6. A comprovação de vinculação dos profissionais deverá atender aos seguintes requisitos:

8.4.6.1. Sócio: Contrato Social devidamente registrado no órgão competente;

8.4.6.2. Diretor: cópia do Contrato Social, em se tratando de firma individual ou limitada, ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;

8.4.6.3. Empregado: cópia atualizada da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS ou Contrato de Trabalho em vigor;

8.4.6.4. Responsável Técnico: cópia da Certidão expedida pelo CREA da Sede ou Filial da licitante onde consta o registro do profissional como RT;

8.4.6.5. Profissional contratado: contrato de prestação de serviço.

8.5. A verificação da HABILITAÇÃO das empresas participantes neste certame será feita mediante a apresentação dos seguintes documentos:

8.5.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA

8.5.1 CERTIFICADO DE REGISTRO CADASTRAL (CRC) emitido pela Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, no seu prazo de vigência, comprovando ser a licitante fornecedora do objeto desta licitação, ou DOCUMENTO EQUIVALENTE, de acordo com o disposto neste Edital:

8.5.1.1. Cédula de identidade e registro comercial, no caso de empresário individual;

8.5.1.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor (mais aditivos, se houver), devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição e posse de seus administradores;

8.5.1.3. Inscrição do contrato social no Registro Civil das Pessoas Jurídicas, no caso de sociedades simples, com indicação das pessoas naturais incumbidas da administração da sociedade, seus poderes e atribuições;

8.5.1.4. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País e ato de registro ou autorização para funcionamento, expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

8.5.1.5. 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.

8.5.2. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

01 - CERTIDÃO NEGATIVA EXPEDIDA PELO CARTÓRIO DISTRIBUIDOR DE FALÊNCIA OU DE RECUPERAÇÃO JUDICIAL, por quem de competência do local da sede da Licitante, com data de expedição não superior a 60 (sessenta) dias, quando não houver prazo de validade expresso no documento.

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

02.01 – COMPROVAÇÃO DA BOA SITUAÇÃO FINANCEIRA da licitante atestada por documento, assinado por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Contabilidade da sede ou filial da licitante.

02.01.01 - A boa situação do licitante será comprovada através da liquidez geral (LG) maior ou igual a 1,0 (um vírgula zero), liquidez corrente (LC) igual ou superior a 1,0 (um vírgula zero) e endividamento total (ET) menor ou igual a 0,75 (zero vírgula setenta e cinco), assim estabelecidos:

a) Endividamento Total

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

b) Liquidez Corrente (LC)

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

c) Liquidez Geral (LG)

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

02.02 - No caso de sociedade por ações, o balanço deverá ser acompanhado da publicação em jornal oficial, em jornal de grande circulação e do registro na Junta Comercial.

02.03 - No caso das demais sociedades empresariais e empresa individual, o balanço deverá ser acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário - estes termos

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 23

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 ser assinados por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

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

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

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

8.5.3. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

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

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

8.5.3.2. Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou do Distrito Federal ou Municipal, se houver, relativo à sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto desta licitação;

8.5.3.3. **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:

8.5.3.3.1. **CERTIDÃO NEGATIVA DE DEBITOS RELATIVOS A CRÉDITOS TRIBUTÁRIOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO, OU EQUIVALENTE EXPEDIDA PELA RECEITA FEDERAL DO BRASIL E PROCURADORIA GERAL DA FAZENDA NACIONAL;**

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 24

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

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

8.5.3.3.4. 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, da sede da licitante.

8.5.3.3.5. 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.

8.5.4. A validade das certidões relativas à comprovação da Qualificação Econômico-Financeira e da Regularidade Fiscal exigidas nos subitens 8.5.2 e 8.5.3 corresponderá ao prazo fixado nos próprios documentos.

8.5.4.1. Caso as mesmas não contenham expressamente o prazo de validade, a Prefeitura Municipal de Fortaleza convencionou o prazo como sendo de 90 (noventa) dias, a contar da data de sua expedição, ressalvada a hipótese de a licitante comprovar que o documento tem prazo de validade superior ao convencionado, mediante juntada de norma legal pertinente;

8.5.5. Caso alguma Certidão seja POSITIVA, a mesma somente será aceita, para efeito de habilitação, se contiver expressamente declaração passada pelo emitente do documento, que a licitante tomou as medidas legais de praxe e obteve o efeito NEGATIVO, nos termos do Código Tributário Nacional;

8.5.6. Sendo ou não contribuinte, o licitante fica obrigado a apresentar as certidões, relacionados no **subitem 8.5.3**, deste Edital.

8.5.7. A comprovação de regularidade fiscal da empresa com enquadramento na categoria de microempresa ou empresa de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato, observando os seguintes procedimentos:

8.5.7.1. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá, no momento que a proponente for declarada classificada em primeiro lugar (vencedora), para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa;

8.5.7.2. A não-regularização da documentação no prazo previsto anteriormente implicará decadência do direito a contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital e no

Regulamento, sendo facultado à Prefeitura Municipal de Fortaleza convocar, requerer e avaliar os documentos de habilitação da segunda classificada, e assim sucessivamente, para assinatura do contrato nas mesmas condições da primeira colocada, inclusive quanto ao preço, ou revogar a licitação.

8.5.8. Em quaisquer das situações estabelecidas no subitem 8.5 deste Edital, caso alguma certidão esteja com prazo vencido, a CPL poderá fazer consulta por meio eletrônico (INTERNET), para comprovação dessa regularidade, podendo, ainda o licitante apresentar cópia autenticada desses documentos, na sessão pertinente.

8.6. Recebidos OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, a CLFOR procederá ao que se segue:

8.6.1. Consulta “online”, por meio do CNPJ, da Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal e Qualificação Econômico-Financeira do licitante detentor da proposta de percentual de desconto melhor classificada, podendo inclusive, fazer a consulta a outras dependências da Prefeitura Municipal de Fortaleza, via fax ou correio eletrônico, no caso do Sistema apresentar alguma falha.

8.6.1.1. Caso o sistema acuse o vencimento de quaisquer dos documentos relacionados no subitem 8.5.2, proceder-se-á conforme preceituado no subitem 8.5.4, durante a sessão pertinente.

8.7. Se os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO não estiverem completos e corretos, ou contrariarem qualquer dispositivo deste Edital e seus Anexos, a CPL considerará o licitante **inabilitado**.

8.8. Constatado o atendimento pleno às exigências editalícias o(s) licitante(s) será(ão) declarado(s) vencedor(es) do certame e, não havendo interposição de recurso, a CPL encaminhará o processo à Autoridade Superior, que deliberará acerca da adjudicação do objeto ao(s) vencedor(es), bem como quanto a homologação da licitação, procedendo, posteriormente, a remessa dos autos ao órgão requisitante/interessado para que seja o adjudicatário convocado a assinar o contrato;

8.9. Se a proposta ou lance de maior desconto não atender às exigências habilitatórias, serão requeridos no prazo de 01 (um) dia útil e avaliados pela CPL a proposta ou o lance subsequente, verificando a sua aceitabilidade e a habilitação do participante, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda a este Edital.

8.10. Definida a primeira colocação, após declarada a habilitação, o(s) licitante(s) remanescente(s), segundo a ordem de classificação, de acordo com os registros feitos na Ata da Sessão, deverão apresentar, no prazo de 02(dois) dias úteis, perante a Administração, DECLARAÇÃO de que aceita(m) cotar os bens ou serviços com preços iguais aos do licitante vencedor ou de que mantém sua proposta original, conforme o caso.

8.10.1. O silêncio do(s) licitante(s) será tido como a intenção de manutenção da proposta original.

9. DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS, IMPUGNAÇÕES E RECURSOS

9.1. Os esclarecimentos de dúvidas quanto ao Edital e seus Anexos poderão ser solicitados, preferencialmente, via e-mail, licitacao@fortaleza.ce.gov.br, ou por correspondência dirigida a Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, localizado na Rua do Rosário, 77 – Centro – Ed. Comte Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090 ou via fax nº (085) 3252-1630, no horário comercial, de 2ª a 6ª feira, **até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da licitação**. Os esclarecimentos prestados serão estendidos a todos os adquirentes do Edital e disponibilizados no site **compras.fortaleza.ce.gov.br**;

9.2. A impugnação do Edital e de seus Anexos deverá ser dirigida à Autoridade que assinou o Edital e protocolizada na Central de Licitações, localizada no endereço indicado no subitem precedente, de 2ª a 6ª feira, das 08h30 às 11h30 e das 13h30 às 16h00, **até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da licitação**.

9.2.1. Apresentada a impugnação, a mesma será respondida à interessada, dando-se ciência aos demais adquirentes do Edital antes da abertura dos ENVELOPES contendo as PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO;

9.2.2. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ele pertinente, devendo, por conseguinte, entregar sua PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO à CPL, junto com os outros licitantes, na data, hora e local fixados no subitem 2.1 deste Edital.

9.3. Divulgada a decisão da CLFOR em face do ato de julgamento (declaração do vencedor), se dela discordar, a licitante terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis para interpor recurso, contados a partir da data de intimação ou da lavratura da ata de habilitação;

9.3.1. O licitante que desejar apresentar recurso em face dos atos de julgamento da proposta ou da habilitação deverá manifestar imediatamente, após o término de cada sessão, a sua intenção de recorrer, mediante motivação com registro em ata pela CPL, sob pena de preclusão;

9.3.1.1. O recurso será dirigido à autoridade superior, por intermédio da autoridade que praticou o ato recorrido, cabendo a esta reconsiderar sua decisão no prazo de 05 (cinco) dias úteis ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão do recurso ser proferida dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis contados do seu recebimento, sob pena de apuração de responsabilidade.

9.3.2. O prazo para apresentação de contra razões será o mesmo do recurso e começará imediatamente após o encerramento do prazo a que se refere o subitem 9.3;

9.3.3. É assegurada aos licitantes vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

9.4. Caso haja alguma restrição na documentação de regularidade fiscal da microempresa ou empresa de pequeno porte, a contagem do prazo recursal somente iniciará após decorrido o

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 27

prazo de 05 (cinco) dias úteis destinado a regularização da documentação, nos termos previstos no parágrafo 1º do art. 43 da Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, ou antes, do prazo mencionado desde que a microempresa ou empresa de pequeno porte apresente as eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de negativa;

9.5. O recurso deverá ser interposto junto à CPL e entregue, mediante protocolo, na sede desta central, no endereço indicado no subitem 9.1 deste Edital;

9.5.1. O recurso poderá ser interposto via fax (085) 3252-1630, dentro do prazo regulamentar, desde que o licitante apresente o respectivo original, no Protocolo da Central de Licitações, respeitado o prazo de 05 (cinco) dias corridos da data do término do prazo recursal;

9.5.2. As razões do recurso deverão ser dirigidas a Secretaria Municipal de Saúde – SMS do Município de Fortaleza, por intermédio da Comissão Permanente de Licitações, que poderá reconsiderar a sua decisão no prazo de 05 (cinco) dias úteis ou, nesse mesmo prazo, fazer subir o recurso àquela autoridade, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão do recurso ser proferida dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados do seu recebimento, sob pena de apuração de responsabilidade;

9.5.3. Os arquivos eletrônicos com textos das razões e contra razões deverão ser enviados para o seguinte endereço eletrônico: licitacao@fortaleza.ce.gov.br

9.6. O acolhimento de recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento;

9.7. O recurso terá efeito suspensivo;

9.8. A impugnação ou o recurso interposto em desacordo com as condições deste Edital e seus Anexos não serão conhecidos;

9.9. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia de início e incluir-se-á o do vencimento.

9.9.1. Os prazos previstos neste Edital e seus Anexos iniciam e expiram exclusivamente em dia de expediente no âmbito da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza.

10. DO ENCERRAMENTO

10.1. Finalizada a fase recursal e definido o resultado de julgamento, a CPL poderá negociar condições mais vantajosas com o primeiro colocado;

10.2. Exaurida a negociação, o procedimento licitatório será encerrado e encaminhado a Autoridade Superior – Secretaria Municipal de Saúde - SMS que poderá:

- a) determinar o retorno dos autos para saneamento de irregularidades que forem supríveis;
- b) anular o procedimento, no todo ou em parte, por vício insanável;

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 28

- c) revogar o procedimento por motivo de conveniência e oportunidade; ou
- d) adjudicar o objeto e homologar a licitação em ato único e encaminhar os autos ao órgão requisitante/interessado para que esse convoque o adjudicatário para assinatura do contrato.

10.2.1. Encerrada a licitação, a CPL divulgará no sítio **compras.fortaleza.ce.gov.br**, **DOM e DOU** os atos de adjudicação do objeto e de homologação do certame.

11. DO PRAZO CONTRATUAL E DO LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

11.1 A vigência do contrato será de 11 (onze) meses, contados a partir da assinatura do contrato, estando o prazo de vigência atrelado ao prazo de execução, sendo este de 08 (oito) meses e tendo início a partir da emissão da ordem de serviço, admitindo-se a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.

11.1.1. A expedição da Ordem de Serviço Inicial somente se efetivará após a publicação do extrato do contrato no Diário Oficial do Município e Diário Oficial da União e da entrega das “Garantias de Cumprimento do Contrato e de Riscos de Engenharia”

11.2. A eventual prorrogação do prazo previsto no subitem anterior somente será admitida nas condições estabelecidas no parágrafo 1º, incisos I a VI do art. 57 da Lei 8.666/93;

11.3. Os serviços serão executados nos locais indicados pela Administração.

12. DOS PAGAMENTOS

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

- a. Nota fiscal/fatura emitida com base no certificado de medições;
- b. Cópia de folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal/fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;
- c. Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra "b" acima devidamente quitada por instituição bancária;
- d. Prova de regularidade com a seguridade social fornecida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, no seu prazo de validade.
- e. Prova de regularidade com a Seguridade Social – FGTS, no seu prazo de validade.
- f. Provas de regularidades com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, no seu prazo de validade.
- g. 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.

12.2. Concluída cada etapa constante do Cronograma Físico-Financeiro, o órgão de FISCALIZAÇÃO terá 2 (dois) dias úteis, após formalmente comunicada pela CONTRATADA, para a conferência da medição, compatibilizando-a com os dados da planilha das obras/serviços e preços constantes de sua proposta, bem como da documentação hábil de cobrança.

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

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

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

12.3. Os pagamentos serão efetuados após a verificação da Regularidade Fiscal da Contratada.

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

12.4. Os faturamentos da CONTRATADA deverão ser sempre feitos no último dia de cada mês-calendário, no valor do Boletim de Medição aprovado pela CONTRATANTE. Os correspondentes documentos de cobrança deverão ser apresentados, à CONTRATANTE, no primeiro dia útil do mês-calendário subsequente.

12.5. 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;

12.6. Respeitadas as condições previstas neste Edital, 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.

12.7. 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.

12.8. 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 liquidada uma atualização financeira em favor da CONTRATANTE.

12.9. 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;

12.10. O primeiro pagamento só será feito após a apresentação, ao órgão ou entidade licitante, da documentação referente a licenças, seguros, alvarás e matrícula dos serviços de engenharia no CREA.

12.11. Para o pagamento dos serviços executados em cada etapa, a Contratada deverá entregar ao órgão ou entidade licitadora, até o dia 15 (quinze) de cada mês, todos os documentos exigidos no item 08.05 deste Edital. Caso o dia 15 (quinze) não seja dia de expediente no Município, essa data passará para o dia seguinte de expediente.

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

12.13. O pagamento relativo à última etapa será efetuado após o recebimento definitivo do serviço no 12º (décimo segundo) dia útil, contado da data de entrada no protocolo da CONTRATANTE, da documentação de cobrança, desde que os documentos estejam corretos;

13. DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS

13.1. O preço contratual poderá ser reajustado mediante expressa e fundamentada manifestação da parte interessada, nos termos e condições estabelecidos na minuta do Contrato que representa o ANEXO VIII deste Edital.

14. DA FONTE DE RECURSOS

14.1. O julgamento por maior desconto terá como referência o preço estimado no orçamento constante do processo em epígrafe.

14.2. A despesa decorrente desta licitação correrá à conta de dotação consignada ao orçamento da Secretaria Municipal de Saúde - SMS, conforme especificação a seguir:

- **25901.10.302.0123.1618.0002, Elemento de Despesa 449051; fonte 0300; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE-IMPLANTAÇÃO DE CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO;**
- **25.901.10.302.0123.1618.0002, Elemento de Despesa 449051; fonte 0900; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE-IMPLANTAÇÃO DE CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO;**
- **25.901.10.302.0123.1618.0003; Elemento de Despesa 449051; fonte 0300; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE – IMPLANTAÇÃO DE OFICINA ORTOPEDICA**
- **25.901.10.302.0123.1618.0003; Elemento de Despesa 449051; fonte 0900; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE – IMPLANTAÇÃO DE OFICINA ORTOPEDICA**

15. DAS OBRIGAÇÕES DA ADJUDICATÁRIA

15.1. Além das obrigações legais, regulamentares e das demais constantes deste Instrumento e seus Anexos, obriga-se, ainda, o licitante:

- a) pela inexecução, mesmo que parcial, dos serviços contratados;

- b) 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 Edital;
- c) 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;
- d) pelos efeitos decorrentes da inobservância ou infração de quaisquer condições deste Edital;
- e) pelo pagamento dos encargos e tributos incidentes sobre os serviços objeto deste Edital.

15.1.1. A contratada obriga-se, ainda, a entregar na Secretaria Municipal de Saúde - SMS, antes da assinatura do Contrato, "Garantia de Cumprimento do Contrato", com prazo de vigência igual ao do contrato, numa das seguintes modalidades, no valor de 5% (cinco por cento) do valor global da contratação:

15.1.1.1. Caução em dinheiro;

15.1.1.2. Títulos da Dívida Pública, desde que emitidos pelo Tesouro Nacional e custodiados na CETIP – Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos, sob a fiscalização do Banco Central do Brasil, ou junto a instituições financeiras, sob as regras do SELIC – Sistema Especial de Liquidez e Custódia de Títulos Públicos Federais. Devem, ainda, ser revestidos de liquidez livremente negociados no mercado de valores mobiliários, e, ainda, sua titularidade estar gravada em nome da empresa Contratada;

15.1.1.3. Fiança bancária (Modelo – ANEXO VI);

15.1.1.4. Seguro – garantia:

15.2. A adjudicatária terá o prazo de até 05 (cinco) dias corridos, após formalmente convidada, para assinar o Contrato, que obedecerá ao modelo ANEXO VIII deste Edital;

15.2.1. O prazo de que trata o subitem acima poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, quando solicitado pela adjudicatária durante o seu transcurso, desde que a justificativa seja aceita pela SMS.

15.3. Se a adjudicatária não assinar o instrumento contratual no prazo estabelecido no subitem precedente, estará sujeita às penalidades previstas neste Edital;

15.4. A contratada deverá manter situação regular junto ao Cadastro de Fornecedores da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza.

15.5. A CONTRATADA apresentará após a assinatura do contrato e antes da emissão da Ordem de Serviço, a apólices de Seguro dos Serviços (Seguros de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral), tendo a Prefeitura Municipal de Fortaleza, como BENEFICIÁRIA,

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 32

com valor (importância segurada) e prazo de vigência, não inferiores ao do Contrato, sob pena das cominações prevista neste instrumento;

a) 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.

15.5.1. Na apólice mencionada deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:

15.5.1.1. Número completo da licitação ou, quando se tratar de aditamento, o número do Contrato; e o número do Processo.

15.5.1.2. Objeto a ser contratado, especificado neste Edital;

15.5.1.3. Localidade do risco, destacando o nome da(s) obra(s) onde será executado o objeto licitado;

15.5.1.4. Nome e número do CNPJ do emitente (seguradora);

15.5.1.5. Nome e número do CNPJ da CONTRATADA (contratante da apólice).

15.5.2. O valor segurado deverá ser corrigido toda vez que incidir correspondente correção no montante contratual. Do mesmo modo, se houver prorrogação do prazo contratual a vigência da apólice deverá ser prorrogada por igual período.

15.5.3. A apólice supracitada deverá ser entregue acompanhada da cópia do comprovante de pagamento do prêmio tarifário total ou parcelado. Neste caso, o comprovante de pagamento de cada parcela, tão logo seja efetuado, deverá ser remetido à Contratante, sob pena de aplicação das cominações previstas neste instrumento.

15.5.4. A CONTRATADA fica obrigada a manter a validade da apólice até a expedição, pela CONTRATANTE, do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços.

15.5.5. Ocorrendo a rescisão unilateral ou injustificada do Contrato, a Contratante poderá executar a garantia prestada pela CONTRATADA.

15.6. Acrescido o valor inicial do contrato e/ou prorrogado o seu prazo, a CONTRATADA apresentará as garantias complementares, no mesmo percentual e/ou prazo, no ato da assinatura do correspondente Termo Aditivo.

15.7. A liberação das garantias estará condicionada à emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO dos Serviços, mediante requerimento da CONTRATADA e, desde que, cumpridas todas as obrigações contratuais.

15.7.1. 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.

15.7.2. 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.

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

15.9 Ocorrendo a rescisão unilateral e injustificada do Contrato, nos termos ajustados no subitem 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;

15.10. É facultado à CPL, quando o licitante adjudicatário não cumprir as condições deste Edital e seus Anexos, não apresentar a garantia de execução do contrato, não assinar o Contrato ou não aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo e condições estabelecidas:

15.10.1. Revogar a licitação, sem prejuízo da aplicação das cominações previstas no art. 47 da Lei 12.462/2011 e neste edital;

15.10.2. Convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do Contrato nas mesmas condições ofertadas pelo licitante vencedor.

15.10.2.1. Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitar a contratação nos termos do subitem acima, a CPL poderá convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições ofertada por estes, desde que o respectivo valor seja igual ou inferior ao orçamento estimado para a contratação, inclusive quanto aos preços atualizados nos termos deste Edital.

16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

16.1. Ficará impedida de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Fortaleza e todas as esferas da Administração Pública Municipal, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas neste Edital e Anexos, bem como das demais cominações legais, garantida prévia e fundamentada defesa, o licitante que:

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 34

- a) convocado dentro do prazo de validade da sua proposta não celebrar o contrato, inclusive nas hipóteses previstas no parágrafo único do art. 40 e no art. 41 da Lei 12.462/2011;
- b) deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou apresentar documento falso;
- c) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- d) não manter a proposta, salvo se em decorrência de fato superveniente, devidamente justificado;
- e) fraudar a licitação ou praticar atos fraudulentos na execução do contrato;
- f) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ou
- g) der causa à inexecução total ou parcial do contrato.

16.1.1. 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:

- a) 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

- b) 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; ou por qualquer modo impedir ou dificultar os trabalhos da FISCALIZAÇÃO; ou, ainda, deixar de atender qualquer determinação da FISCALIZAÇÃO para reparar ou refazer as obras/serviços não aceitos.

- c) 10% (dez por cento) do valor do Contrato, quando rescindir injustificadamente o Contrato ou der causa a sua rescisão, sem prejuízo de indenizar a CONTRATANTE em perdas e danos.

II.1 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

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 35

CONTRATADA junto à CONTRATANTE seja insuficiente para cobrir a penalidade aplicada, o valor poderá ser cobrado através de competente processo judicial

II.2 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;

II.3 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.

III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o município de Fortaleza por prazo na o 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.

16.2. 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.

16.3. Sem prejuízo das penalidades previstas nos subitens precedentes deste Edital, a Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza poderá desclassificar a PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO ou desqualificar o licitante sem que isto gere direito indenizatório ou de reembolso, caso tome conhecimento de fato ou circunstância que desabone a idoneidade comercial ou afete a capacidade financeira, técnica, jurídica ou de produção do licitante;

16.3.1. Sendo o ato praticado pela CPL poderá esta reconsiderar a punição aplicada, ou fazer subir o recurso à autoridade competente, devidamente informada, que decidirá pelo seu provimento ou não.

16.4. As penalidades aplicadas ao licitante serão obrigatoriamente registradas no Cadastro de Fornecedores da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza;

16.5. A penalidade de suspensão do direito de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, prevista neste Edital, poderá ser estendida aos diretores, responsáveis legais e sócios que façam parte do ato constitutivo do licitante;

16.6. O valor da devolução pertinente às multas aplicadas, face ao provimento de recurso, será corrigido pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA;

16.7. O licitante que, injustificada e infundadamente se insurgir contra a decisão da CPL ou autoridade superior, quer através da interposição de recurso administrativo ou ação judicial fica,

desde logo, ciente que, caso seja o seu pedido indeferido, poderá ser acionado judicialmente para reparar danos causados à Prefeitura Municipal de Fortaleza, em razão de sua ação procrastinatória.

17. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

17.1. Lavrar-se-ão atas das sessões realizadas que, depois de lidas e aprovadas, serão assinadas pela CPL e pelos representantes dos licitantes presentes;

17.1.1. Nas atas das sessões públicas deverá constar o registro das licitantes participantes, das propostas apresentadas, da análise da documentação de habilitação, da(s) vencedora(s) e da manifestação da intenção de interposição de recurso(s), se for o caso;

17.1.2. Os demais atos licitatórios serão registrados no processo da licitação.

17.2. O licitante deverá examinar detidamente as disposições contidas neste Edital e seus Anexos, pois a simples apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO submete o licitante à aceitação incondicional de seus termos, independente de transcrição, bem como representa o conhecimento do objeto em licitação, não sendo aceita alegação de desconhecimento de qualquer pormenor;

17.2.1. No caso de eventual divergência entre o Edital de licitação e seus Anexos, prevalecerão as disposições do primeiro.

17.3. Quaisquer despesas, tributos e custos diretos e/ou indiretos omitidos na proposta ou incorretamente cotados serão considerados como inclusos nos preços, não sendo pleitos de acréscimos a esses ou a quaisquer títulos, devendo os respectivos serviços serem fornecidos ao contratante, sem ônus adicionais.

17.4. O licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará a imediata desclassificação do licitante que o tiver apresentado ou, caso tenha sido a adjudicatária, a rescisão do instrumento contratual, sem prejuízos das demais sanções cabíveis;

17.5. A Prefeitura Municipal de Fortaleza reserva a si o direito de revogar a presente licitação por razões de interesse público ou anulá-la, no todo ou em parte por vício ou ilegalidade, bem como adiar *sine die* ou prorrogar o prazo para recebimento e/ou abertura da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO ou da DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO, desclassificar qualquer proposta ou desqualificar qualquer licitante caso tome conhecimento de fato que afete a capacidade financeira, técnica ou comercial do licitante, sem que isto gere direito à indenização ou ressarcimento de qualquer natureza;

17.6. É facultado à CPL, em qualquer fase da licitação, desde que não seja alterada a substância da proposta, adotar medidas de saneamento destinadas a esclarecer informações corrigir impropriedades na documentação de habilitação ou complementar a instrução do processo;

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 37

17.7. Quaisquer informações, com relação a este Edital e seus Anexos, poderão ser obtidas através do telefone nº (085) 3452-3477 ou no site: compras.fortaleza.ce.gov.br.

17.8. Todas as informações, atas e relatórios pertinentes a presente licitação serão disponibilizadas no site constante do item precedente;

17.9. Na hipótese de não conclusão do processo licitatório dentro do prazo de validade da proposta, deverá o licitante, independente de comunicação formal da CPL, revalidar, por igual período, o documento, sob pena de ser declarada desistente do feito licitatório;

17.10. O CONTRATADO deverá conceder livre acesso aos seus documentos e registros contábeis, referentes ao objeto da licitação, para os servidores ou empregados do órgão ou entidade contratante e dos órgãos de controle interno e externo;

17.11. Para dirimir quaisquer dúvidas ou questões relacionadas com este Edital ou o Contrato vinculado a esta licitação, a empresa licitante deve se subordinar ao foro da Comarca de Fortaleza, Capital do Estado do Ceará.

Fortaleza, CE, _____ de _____ de 2016.

Maria do Perpétuo Socorro Martins Breckenfeld
Secretária Municipal da Saúde

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

Coordenadora Jurídica da SMS/Fortaleza
OAB:

ANEXO I
PROJETO BÁSICO

1. UNIDADE REQUISITANTE

Secretaria Municipal de Saúde - SMS.

2. OBJETO

A Secretaria Municipal de Saúde – SMS apresenta o projeto completo para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DO CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO - CER III (TIPO 06) E OFICINA ORTOPÉDICA, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA/CE**, localizado no CEDEFAM (UFC – Universidade Federal do Ceará) – Rua Pernambuco s/n, Bairro do Pici, no Município de Fortaleza, Estado do Ceará.

3. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Os Projetos para Construção do CER III (Tipo 06) e da Oficina Ortopédica, tratam-se de equipamentos todos térreo, cuja descrição detalhada encontra-se nas Especificações Técnicas em anexo.

4. JUSTIFICATIVA

É imprescindível a realização dessas obras para o Município de Fortaleza, em razão das seguintes necessidades.

- a) A demanda municipal por estes serviços e a insuficiente oferta de serviços com estrutura e funcionamento adequados para o atendimento à pessoa com deficiência, bem como à necessidade de expandir o acesso aos serviços de saúde à pessoa com deficiência;
- b) A necessidade de assegurar, acompanhar e avaliar a rede de serviços de reabilitação integrada, articulada e efetiva nos diferentes pontos de atenção para atender às pessoas com deficiência;
- c) A necessidade de superar barreiras de acesso aos serviços de reabilitação, bem como de outros serviços da Rede de Atenção à Saúde;
- d) Os Serviços Especializados de Reabilitação configuram-se como pontos de atenção do componente Atenção Especializada em Reabilitação Auditiva, Física, Intelectual, Visual, Ostomia e em Múltiplas Deficiências, sendo estratégicos no processo de reabilitação para pessoas com deficiência temporária ou permanente; progressiva, regressiva, ou estável; intermitente ou contínua;

e) A habilitação e reabilitação visam garantir o desenvolvimento de habilidades funcionais das pessoas com deficiência para promover sua autonomia e independência. A implantação de Centros Especializados em Reabilitação - CER amplia o acesso e a qualidade desses serviços no âmbito do Município de Fortaleza, através da construção desses centros.

5. DA MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO

A presente licitação se dará pelo Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC disciplinado pela Lei nº 12.462, de 04 de agosto de 2011, regulamentado pelo Decreto nº 7.581, de 2011.

6. DA OPÇÃO PELO USO DO RDC

O Regime de Contratação Diferenciada fora estabelecido pela Lei 12.462 de 04 de agosto de 2011 com o objetivo de garantir maior celeridade às licitações e contratações e, conseqüentemente, ampliar a eficiência nas contratações públicas.

Inicialmente instituída apenas e tão somente para viabilizar eventos de grande complexidade, como a Copa das Confederações e a Copa do Mundo, o regime instituído pela citada lei acabou por ser estendido às obras de saúde e educação, exatamente porque, em sendo serviços da Administração Pública que atendem a necessidades primordiais dos administrados, a estrutura indispensável à execução, de forma minimamente satisfatória destes serviços, deve ser constituída de forma célere e eficiente, sob pena de prejuízo irreparável aos administrados, pois saúde e educação não podem esperar.

A possibilidade de contratação de obras e serviços de engenharia através do RDC no âmbito dos sistemas públicos de saúde fora introduzida na Lei 12.462/2011 pela Lei 12.745/2012, que acrescentou ao artigo 1º o inciso v.

A opção na presente licitação é pelo RDC Presencial. O art. 13 da mencionada lei do RDC e o art. 8º, II c/c art. 13, do Decreto nº. 7.581/2011, que regulamenta o RDC, informam que as licitações deverão ser realizadas, preferencialmente, sob a forma eletrônica, não sendo descartada a opção pela forma presencial. Esta opção traz maior conforto a esta Administração, visto trazer em seu bojo uma celeridade ainda maior que em sua forma eletrônica e, tendo em vista a necessidade premente destas obras e o exíguo tempo para a execução em decorrência de prazos estabelecidos no Termo de Compromisso PAC 202336/2011, parte integrante do processo administrativo que deu origem a este procedimento, o RDC presencial é o regime que melhor se adéqua à situação, sobretudo se considerada a eficiência e a celeridade que tal sistema atribui às contratações.

Importante ainda ressaltar que a celeridade estabelecida pelo RDC indicam a persecução de interesses coletivos qualificados pela otimização do tempo e, conseqüentemente, pela aplicação mais eficiente dos recursos públicos.

O Decreto que regulamenta o RDC estabelece um elenco a ser seguido pela Administração Pública, a fim de que esta possa definir, de modo preciso e satisfatório, as condições da disputa e do contrato a ser executado.

Alguns itens foram significativos para escolha da modalidade:

- Busca por maior simplificação, celeridade, transparência e eficiência nos procedimentos para dispêndio de recursos públicos;
- Aplicar ao Setor Público procedimentos semelhantes ao Setor Privado, fazendo com que a celeridade do trâmite administrativo se reflita em economia e benefício à população.

7. VALOR DA OBRA:

R\$ 8.254.636,33 (OITO MILHÕES, DUZENTOS E CINQUENTA E QUATRO MIL, SEISCENTOS E TRINTA E SEIS REAIS E TRINTA E TRÊS CENTAVOS).

8. PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA.

Aterro Mecanizado/ Estrutura Metálica/ Alvenaria de Tijolo Cerâmico/ Cobertura em telha trapezoidal tipo sanduiche.

9. CRITÉRIO DE JULGAMENTO E TIPO DE EXECUÇÃO

- Forma de execução da Licitação: Empreitada por preço unitário
- Critério de Julgamento: Maior desconto

10. PRAZO DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO DO CONTRATO

A Vigência do contrato será 11 (onze) meses, sendo o prazo de execução da obra e de 08 (oito) meses e tendo início a partir da emissão da ordem de serviço. Será admitida a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.

11. ACOMPANHAM O PRESENTE PROJETO BÁSICO:

- Orçamento detalhado contendo de cada item, a descrição do serviços, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item, e o preço global da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas das obras e serviços, e os valores correspondentes a serem pagos pela S.M.S.;

- Especificações Técnicas contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive dos materiais que serão utilizados;
- Modelo de Composição do BDI – Benefício e Despesas Indiretas;
- Modelo de Composição de Encargos Sociais;
- Modelo da Composição de Preços Unitários;
- Peças Gráficas;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT;
- Composições de Preços Unitários.

12. LOCAL E CONDIÇÕES DE ENTREGA

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

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

13. CONDIÇÕES E PRAZO DE PAGAMENTO

13.1. Concluída cada etapa constante do Cronograma Físico-Financeiro, o órgão de FISCALIZAÇÃO terá 2 (dois) dias úteis, após formalmente comunicada pela CONTRATADA, para a conferência da medição, compatibilizando-a com os dados da planilha das obras/serviços e preços constantes de sua proposta, bem como da documentação hábil de cobrança;

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

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

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

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

13.6. 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.

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

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

14.2. 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:

- Aterro Mecanizado com volume mínimo de 4.528,00 m3;
- Estrutura Metálica com peso mínimo de 14.575,00 kg;
- Alvenaria de tijolo cerâmico com área mínima de 1.223,00 m2;
- Cobertura em telha trapezoidal tipo sanduiche com área mínima de 589,00 m2.

14.3. 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:

- Aterro Mecanizado;
- Estrutura Metálica;
- Alvenaria de Tijolo cerâmico;
- Cobertura em telha trapezoidal tipo sanduiche.

14.4. 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:

- a) 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. Não serão aceitos, para fins de comprovação PROFISSIONAIS COM CONTRATOS DE REGIME DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS;
- b) Comprovação da participação societária, no caso de sócio, através de cópia do Contrato Social.

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

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

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

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

15. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

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

- Resolução CONAMA nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas"; e

- Resolução CONAMA nº 454/2012 - “Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional”.

16. DA GARANTIA CONTRATUAL

16.1. Após a homologação do objeto do certame e até a data da contratação, o licitante vencedor deverá prestar garantia contratual correspondente a 5% (cinco por cento) sobre o valor do contrato, em conformidade com o disposto no art. 56, da Lei Federal nº8.666/1993, vedada à prestação de garantia através de Título da Dívida Agrária.

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

16.3 - A garantia prestada será restituída e/ou liberada após o cumprimento integral de todas as obrigações contratuais e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente, conforme dispõe o §4º, do art.56 da Lei Federal nº 8.666/1993.

16.4 - 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.

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

17. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes da contratação serão provenientes dos recursos da Secretaria Municipal de Saúde:

- **25901.10.302.0123.1618.0002, Elemento de Despesa 449051; fonte 0300; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE-IMPLATAÇÃO DE CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO;**
- **25.901.10.302.0123.1618.0002, Elemento de Despesa 449051; fonte 0900; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE-IMPLATAÇÃO DE CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO;**
- **25.901.10.302.0123.1618.0003; Elemento de Despesa 449051; fonte 0300; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE – IMPLATAÇÃO DE OFICINA ORTOPEDICA**
- **25.901.10.302.0123.1618.0003; Elemento de Despesa 449051; fonte 0900; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE – IMPLATAÇÃO DE OFICINA ORTOPEDICA**

18. DA FISCALIZAÇÃO

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

19. DAS OBRIGAÇÕES

19.1. São Obrigações da Contratada:

19.1.1. Executar as obras e serviços pelo preço estipulado neste Contrato e entregá-los totalmente concluídos, de acordo com os projetos executivos fornecidos pelo Contratante em perfeito e total funcionamento, e observadas todas as normas técnicas de segurança.

19.1.2. Manter preposto aceito pelo Contratante no local do serviço, para representá-la na execução do contrato, assim como manter durante todo o prazo de execução, e até o recebimento definitivo da obra ou serviço pelo Contratante, todos os profissionais qualificados detentores dos Atestados de Responsabilidade Técnica apresentados na fase de habilitação da licitação. Somente com autorização do Contratante, e a seu critério, poderão ser substituídos por outros portadores de ART igual ou superior.

19.1.3. 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.

19.1.4. Obedecer todas as leis, códigos e regulamentos federais, estaduais e municipais, relacionados com os serviços em execução e todas as normas de segurança aplicáveis.

19.1.5. Responder pelos danos causados diretamente ao Contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo Contratante.

19.1.6. Responder pelos encargos trabalhistas previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato.

19.1.7. Efetuar, caso solicitado pelo Contratante, testes previstos nas normas da ABNT para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.

19.1.8. Apresentar as licenças exigidas pelos órgãos competentes para a realização dos serviços objeto deste Contrato.

19.1.9. Responder durante o prazo de 90 dias após a execução dos serviços, pelas faltas ou reparos, desde que a fiscalização do Contratante/Interveniente comprove que os danos ocorridos tenham resultado de execução imperfeita ou inadequada às especificações de origem.

19.1.10. Colocar as placas de sinalização da obra ou serviço, conforme modelo fornecido pelo Contratante/Interveniente.

19.1.11. Executar a obra ou serviço de acordo com o projeto, atendidas as normas técnicas adotadas pelo Contratante/Interveniente.

19.1.12. Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da CONTRATANTE por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA com referência às suas obrigações não se transfere a CONTRATANTE.

19.1.13. Responder perante a CONTRATANTE, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.

19.1.14. Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação do serviço.

Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente.

19.1.15. Manter durante toda a execução do serviço em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

19.1.16. Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção do serviço, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.

19.1.16. Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.

19.1.17. A subcontratação, total ou parcial, só será permitida mediante prévia autorização do titular do órgão/ Contratante nos termos previstos no Edital.

19.2. São obrigações da contratante:

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

19.2.2. 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.

19.2.3. 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.

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

19.2.5. Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste contrato.

19.2.6. Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

20. DAS MULTAS

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

20.1.1. Atraso na execução das etapas mensais do Cronograma Físico-Financeiro, pela seguinte fórmula:

$$M=C/T \times F \times N$$

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

20.1.2. 0,2% (dois décimos por cento) do valor do Contrato, caso a CONTRATADA descumpra qualquer outra condição ajustada e, em especial, quando:

- a) não se aparelhar convenientemente para a execução dos serviços;
- b) por qualquer modo impedir ou dificultar os trabalhos da FISCALIZAÇÃO;
- c) deixar de atender qualquer determinação da FISCALIZAÇÃO para reparar ou refazer as obras/serviços não aceitos.

20.1.3. 10% (dez por cento) do valor do Contrato, quando rescindir injustificadamente o Contrato ou der causa a sua rescisão, sem prejuízo de indenizar a CONTRATANTE em perdas e danos.

20.2. 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;

20.3. 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;

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

20.3.2. 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.

20.4. 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.

21. DAS SANÇÕES

21.1 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

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.

21.2. 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.

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

22. REAJUSTE DO PREÇO E ADITAMENTO DE VALOR

22.1. Os preços contratuais serão reajustados no prazo de 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de preço, 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.

$$R = V \times \frac{(I - I_0)}{I_0}$$

Sendo:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual da obra/serviço a ser reajustado;

I₀ = Índice inicial - refere-se ao índice de custos do mês correspondente à data fixada para entrega da proposta, *pro rata* dia;

I = Índice relativo à data do reajuste, *pro rata* dia.

22.2. 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:

- 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.

**EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016**

FL. | 50

22.3. 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;

22.4. 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;

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

22.6. 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;

22.6.1. 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;

22.6.2. 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 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 51

ANEXO II - (MODELO)
DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO E INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DE HABILITAÇÃO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)
À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA -CLFOR
Ref.: RDC PRESENCIAL Nº /CPL/2016

_____ (Razão Social da licitante) _____ (CNPJ Nº),
sediada no (a) _____ (endereço completo), declara, sob as penas da lei, que
cumpre, plenamente, os requisitos de habilitação exigidos no procedimento licitatório referenciado.
Igualmente, declaramos sob as penas da lei, em especial do Art. 36 da Lei 12.462/2011, que nossos
diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo
ou administrativo ou sócio, não são empregados ou ocupantes de cargo comissionado da Prefeitura
Municipal de Fortaleza, bem como nossa Empresa não está incurso em nenhum dos impedimentos
elencados no subitem 4.2 do edital da licitação referenciada.

Finalizando, declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação
em causa e nossa plena concordância com as condições estabelecidas no Edital da licitação e seus
anexos.

Local e Data

Atenciosamente,

EMPRESA LICITANTE/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 52

ANEXO III – (MODELO)

CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA

Ref.: RDC PRESENCIAL Nº /CLFOR/2016

Apresentamos a V.Sas. nossa PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, com validade de _____ (extenso) dias, com desconto de _____, no valor de R\$ _____ (extenso) com referência ao preço estimado fixado neste instrumento convocatório, para a execução do objeto da licitação em questão.

Declaramos que em nossos preços unitários estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para perfeita execução dos serviços, inclusive das despesas com materiais e/ou equipamentos, mão de obra especializada ou não, segura em geral, encargos da Legislação Social Trabalhista, Previdenciária, da Infelizmente do Trabalho e responsabilidade civil por qualquer dano causado a terceiros ou dispêndios resultantes de tributos, taxas, regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, enfim, tudo o que for necessário para a execução total e completa dos serviços, bem como nosso lucro, conforme especificações constantes do Edital, sem que nos caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação à Prefeitura Municipal de Fortaleza.

Utilizaremos os equipamentos e as equipes técnica e administrativa que forem necessárias para a perfeita execução dos serviços, comprometendo-nos desde já, a substituir ou aumentar a quantidade dos equipamentos e do pessoal, desde que assim o exija o Órgão de Fiscalização da Prefeitura Municipal de Fortaleza, para o cumprimento das obrigações assumidas.

Ressaltamos, ainda, que na execução dos serviços, observaremos rigorosamente as especificações das normas técnicas brasileiras ou qualquer outra norma que garanta a qualidade igual ou superior, bem como as recomendações e instruções da PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, assumindo, desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as especificações.

E caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o Contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o Sr. _____, Carteira de Identidade nº. _____ expedida em __/__/____, Órgão Expedidor _____, e CPF nº _____, como representante desta Empresa.

Finalizando, declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação em causa e nossa plena concordância com as condições estabelecidas no Edital da licitação e seus anexos.

EMPRESA LICITANTE/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 53

ANEXO IV - (MODELO)
DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA
(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)
À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA
Ref.: RDC PRESENCIAL Nº /CLFOR/2016

Prezados Senhores,

_____ [identificação completa do representante da Licitante], como representante devidamente constituído da empresa _____ [identificação completa da Licitante] (doravante denominado Licitante), para fins do disposto no subitem 6.3.2 do Edital do RDC em referência, declara, sob as penas da lei, em especial o Art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

a) A proposta anexa foi elaborada de maneira independente pela Licitante, e que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC em referência, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

b) A intenção de apresentar a proposta anexa não foi informada a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC referenciado, 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 licitação atinente ao RDC em referência, quanto a participar ou não da referida licitação;

d) Que o conteúdo da proposta anexa não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado a ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC referenciado antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

e) Que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer integrante da Prefeitura Municipal de Fortaleza – PMF, 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.

Atenciosamente,
Local e data

FIRMA LICITANTE/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 54

ANEXO V - (MODELO)
CARTA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

Local e data

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA -CLFOR
Ref.: RDC Nº. /CPL/2016

Prezados Senhores:

Em cumprimento aos ditames editalícios utilizamo-nos da presente para submeter à apreciação de V.Sas. os documentos abaixo discriminados, necessários para a licitação referenciada:
(DESCREVER OS DOCUMENTOS)

Declaramos não possuir em nosso quadro de pessoal empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendizes, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (Emenda Constitucional nº 20, de 1998);

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o Contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o Sr. _____, Carteira de Identidade nº. _____ expedida em __/__/__, Órgão Expedidor _____, e CPF nº _____, Fone (____) _____, Fax (____) _____, E-mail _____ como representante desta Empresa.

Atenciosamente,

Local e data

EMPRESA LICITANTE/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO VI – (MODELO)
CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA - GARANTIA DE CUMPRIMENTO DO CONTRATO

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA –CLFOR

Pela presente Carta de Fiança, o Banco _____, com sede _____, CNPJ/MF nº _____, por si diretamente e seus sucessores, se obriga perante à PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, com sede em Fortaleza, Ceará, CNPJ/MF nº _____, em caráter irrevogável e irretratável como fiador solidário e principal pagador, com expressa renúncia ao benefício estatuído no artigo 827 e 835 do Código Civil Brasileiro, da firma _____, com sede _____, CNPJ/MF nº _____, da importância de R\$ _____, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, a qual será reajustada a partir da data de que trata o subitem 2.1 do Edital de licitação RDC nº ____/CLFOR/ 2016, na mesma periodicidade constante do Contrato nº _____, datado de _____.

A presente Fiança é prestada para o fim específico de garantir o cumprimento, por parte de nossa Afiançada, das obrigações estipuladas no Contrato antes referido, celebrado, por nossa Afiançada e a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - PMF.

Por força da presente Fiança e em consonância com o Contrato acima indicado, obriga -se este Banco a pagar à PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - PMF, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, contado do simples aviso que pela mesma lhe for dado, até o limite do valor fixado acima, quaisquer importâncias cobertas por esta fiança.

Esta Carta de Fiança vigorará pelo prazo de _____ (_____) dias ou até a extinção de todas as obrigações assumidas por nossa afiançada através do referido Contrato.

Nenhuma objeção ou oposição da nossa Afiançada será admitida ou invocada por este Banco para o fim de escusar do cumprimento da obrigação assumida neste ato e por este Instrumento perante à PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - PMF.

Obriga-se este Banco, outrossim, pelo pagamento de quaisquer despesas judiciais e/ou extrajudiciais, bem assim por honorários advocatícios, na hipótese da PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA – PMF se ver compelida a ingressar em juízo para demandar o cumprimento da obrigação a que se refere a presente Fiança. Declara, ainda, este Banco fiador, que a presente Fiança está devidamente contabilizada e que satisfaz às determinações do Banco Central do Brasil e aos preceitos da legislação bancária aplicáveis e, que, os signatários deste Instrumento estão autorizados a prestar a presente Fiança. Declara, finalmente, que está autorizado pelo Banco Central do Brasil a expedir Carta de Fiança e que o valor da presente se contém dentro dos limites que lhe são autorizados pela referida entidade federal.

A presente Fiança foi emitida em 01 (uma) única via.

_____/_____, ____ de _____ de _____.
(seguem-se as assinaturas autorizadas, com firmas reconhecidas)

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 56

ANEXO VII
TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO

QUADRO DE PESSOAL TÉCNICO (MODELO)

REFERÊNCIA: RDC PRESENCIAL: /CLFOR/2016	INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO A SER UTILIZADO NOS SERVIÇOS
RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE:	

NOME	FUNÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	TEMPO DE EXPERIÊNCIA

Conforme consta no Edital, comprometemo-nos a e atividades nos serviços objeto da licitação em referência.

Cientes:

assinatura

Nome:

Cargo:

assinatura

Nome:

Cargo:

assinatura

Nome:

Cargo:

assinatura

Nome:

Cargo:

OBS: As declarações poderão ser apresentadas individualmente.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 57

ANEXO VIII
MINUTA DE CONTRATO

Contrato nº ____ / 2016
Processo nº _____/2016

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE FORTALEZA POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE – SMS E A EMPRESA VENCEDORA DA LICITAÇÃO (PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº.....), ABAIXO QUALIFICADOS, PARA O FIM QUE NELE SE DECLARA.

A Secretaria Municipal de Saúde - SMS situada(o) na _____ nº_____, bairro, inscrita no CNPJ sob o nº _____, doravante denominada(o) **CONTRATANTE**, neste ato representada por seu Secretário _____, CREA Nº _____, residente e domiciliado nesta Capital, e a empresa _____, com sede na _____, CEP: _____, Fone: _____, inscrita no CPF/CNPJ sob o nº _____, doravante denominada **CONTRATADA**, representada neste ato pelo _____, (nacionalidade), portador da Carteira de Identidade nº _____, e do CPF nº _____, residente e domiciliada(o) 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 do Edital de RDC n º ____/2016 e seus Anexos, bem como, pela Lei nº 12.462, de 04 de Agosto de 2011 e pelo Decreto nº 7.581, de 11 de outubro de 2011.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO

Este contrato tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DO CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO – CER III (TIPO 06) E OFICINA ORTOPÉDICA, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA.**

CLÁUSULA TERCEIRA - DO REGIME DE EXECUÇÃO

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

CLÁUSULA QUARTA - DO VALOR CONTRATUAL

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

CLÁUSULA QUINTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS

As despesas decorrentes deste contrato correrão à conta de dotações consignadas ao orçamento da Secretaria Municipal de Saúde - SMS:

- **25901.10.302.0123.1618.0002, Elemento de Despesa 449051; fonte 0300; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE-IMPLANTAÇÃO DE CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO;**
- **25.901.10.302.0123.1618.0002, Elemento de Despesa 449051; fonte 0900; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE-IMPLANTAÇÃO DE CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO;**
- **25.901.10.302.0123.1618.0003; Elemento de Despesa 449051; fonte 0300; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE - IMPLANTAÇÃO DE OFICINA ORTOPEDICA**
- **25.901.10.302.0123.1618.0003; Elemento de Despesa 449051; fonte 0900; da AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DOS PONTOS DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE - IMPLANTAÇÃO DE OFICINA ORTOPEDICA**

CLÁUSULA SEXTA - DO PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução do objeto deste contrato é de **08 (oito) meses** contados a partir da ordem de serviço.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O prazo para início da obra para Contratada é de 03 (três) dias úteis contado 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;
- 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 delineadas 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.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA GARANTIA CONTRATUAL

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

- a. VALOR: R\$.....
- b. MODALIDADE:

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O Contratante/Interveniente reserva-se o direito de, a qualquer tempo, exigir a substituição da garantia, nos casos de falência ou recuperação judicial do prestador ou de alienação de bens que possa comprometer a sua solvência.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Caso a garantia venha a ser prestada ou substituída por caução em títulos, fica o Contratante/Interveniente autorizada, expressa e irrevogavelmente, a vender os títulos caucionados, creditando o respectivo montante a seu favor, no caso de descumprimento do presente Contrato pela Contratada.

PARÁGRAFO TERCEIRO - A caução em dinheiro ou título da dívida pública, durante a vigência deste Contrato, poderá ser substituída por carta de fiança de instituição bancária, com validade durante todo o período de execução da obra ou serviço, compreendidas eventuais prorrogações ou atrasos, perdurando até a data de assinatura do termo de recebimento definitivo da obra e dos serviços.

PARÁGRAFO QUARTO - A liberação da garantia será feita em 90 (noventa) dias após o recebimento definitivo da obra ou serviço e, quando tiver sido constituída em dinheiro, o seu valor original será corrigido pela variação do IGPM, entre a data da sua devolução e a data do depósito.

PARÁGRAFO QUINTO - A devolução da garantia dar-se-á com a apresentação das baixas no CREA, referentes à matrícula da obra.

CLÁUSULA OITAVA - DA FORMA DE PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados pela SEFIN, devendo a Contratada entregar os seguintes documentos, cujas cópias serão tiradas e anexadas ao processo pelo Interveniente:

- a. Nota fiscal /fatura emitida com base no certificado de medições;
- b. Cópia de folha de pagamento referente exclusivamente ao segurado prestador 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;

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 60

- d. Cópias autenticadas das Provas de Regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal da sede ou filial da licitante, expedidas pelos órgãos competentes e dentro dos seus períodos de validade, devendo as mesmas apresentar 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 à Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais até o último dia útil de cada mês subsequente ao da realização dos serviços, com base nos certificados de medições realizados, após as conferências e autorizações, segundo as exigências administrativas em vigor. Se tais medições forem inferiores às previsões do cronograma físico-financeiro do Contratante/Interveniente, serão pagos somente os valores das medições efetivamente conferidas, devendo a Contratada apresentar a documentação mencionada nas alíneas acima.

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

PARÁGRAFO TERCEIRO - Se os serviços medidos forem superiores às previsões do cronograma físico-financeiro do Contratante/Interveniente, poderão ser pagos os valores que excederem aos previstos.

PARÁGRAFO QUARTO - O Contratante/Interveniente, no ato do pagamento, fará a retenção do ISS incidente sobre o valor da nota fiscal/fatura, responsabilizando-se pelo recolhimento à SEFIN dos valores efetivamente retidos.

PARÁGRAFO QUINTO - O primeiro pagamento só será feito após a apresentação da documentação referente a licenças, seguros, alvarás e matrícula da obra no CREA.

PARÁGRAFO SEXTO - Para o pagamento dos serviços executados em cada etapa, a Contratada deverá entregar até o dia 15 de cada mês, a nota fiscal /fatura emitida em Real e os demais documentos discriminados no *caput* desta cláusula. Caso o dia 15 não seja dia de expediente no Município, essa data passará para o dia seguinte de expediente.

PARÁGRAFO SÉTIMO - Nos casos de serviços acrescidos ou realizados antecipadamente por prévia autorização do Contratante/Interveniente ou por ele determinados, os pagamentos respectivos serão feitos de acordo com o disposto no parágrafo primeiro desta cláusula.

PARÁGRAFO OITAVO - Os pagamentos feitos além do prazo estabelecido no parágrafo primeiro desta cláusula:

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 61

- a. Sofrerão atualização, tendo como base a variação do IGPM *pro rata tempore* entre o dia previsto e a data do efetivo pagamento;
- b. Terão a incidência de juros de mora de 12% ao ano, *pro rata tempore*, entre o dia previsto e a data do efetivo pagamento.

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

CLÁUSULA NONA - DA REVISÃO DE PREÇOS E DO REAJUSTE

Ocorrerá revisão de preços na hipótese de ocorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis durante a gestão contratual, bem como ocorra majoração legal de preços; devendo a Contratada se manifestar e, comprovadamente, demonstrar o desequilíbrio econômico - financeiro do contrato, cabendo ao Contratante, justificadamente, aceitar ou não, aplicando-se a seguinte fórmula:

AM = VP (A/B – 1), onde :

AM = atualização monetária;

VP = valor presente a ser corrigido;

A = número índice fator acumulado da TR no dia anterior ao pagamento;

B = número índice fator acumulado da TR no último dia do mês a que se refere a medição.

No caso de extinção da TR, adotar-se-á índice que reflita a perda financeira do período considerado.

Não haverá reajuste de preços exceto na hipótese de contrato cujo prazo de execução ultrapasse 365 dias contados a partir da data de apresentação da proposta de percentual de desconto da Contratada, obedecendo à legislação federal em vigor, sendo dada do seguinte modo:

R = (I-Io) / Io x Po, onde:

R= valor do reajustamento;

I = Índice Nacional de Custos da Construção – Edificação 35 (INCC) correspondente ao mês do reajuste;

Io = Índice Nacional de Custos da Construção – Edificação – Coluna 35 (INCC) correspondente ao mês da apresentação da proposta;

Po = Preço Inicial dos serviços a serem reajustados.

O pagamento de valores correspondentes a reajustes será feito através de faturas emitidas em separado das dos serviços executados.

CLÁUSULA DÉCIMA - DOS ACRÉSCIMOS E /OU SUPRESSÕES

Ao Contratante/Interveniente cabe o direito de promover acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto deste contrato, nos termos do art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93, mantidas todas as demais condições.

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

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

PARÁGRAFO TERCEIRO - Caso as alterações e /ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão utilizados os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pelo Contratante / Interveniente.

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 na Lei nº 8.666/93, salvo o caso de supressão, quando houver acordo celebrado entre os contratantes.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

São obrigações da Contratada:

I - Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.

II - Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitados ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.

III - Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual

IV - Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.

V - Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 63

VI - 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.

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

VIII - Cumprir, quando for o caso, as condições de garantia do objeto, responsabilizando-se pelo período oferecido em sua proposta comercial, observando o prazo mínimo exigido pela Administração.

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

X - Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal de Saúde - SMS.

XI - Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS MULTAS.

Ressalvada a hipótese de força maior, a inexecução parcial ou total dos serviços objeto deste Contrato, nos prazos fixados no cronograma físico-financeiro do Contratante/Interveniente, sujeitará a Contratada a aplicação das seguintes multas:

PARÁGRAFO PRIMEIRO - 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

PARÁGRAFO SEGUNDO - 0,2% (dois décimos por cento) do valor do Contrato, caso a CONTRATADA descumpra qualquer outra condição ajustada e, em especial, quando:

- a) não se aparelhar convenientemente para a execução dos serviços;
- b) por qualquer modo impedir ou dificultar os trabalhos da FISCALIZAÇÃO;
- c) deixar de atender qualquer determinação da FISCALIZAÇÃO para reparar ou refazer as obras/serviços não aceitos.

PARÁGRAFO TERCEIRO - 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.

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

PARÁGRAFO SÉTIMO - 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 parágrafo primeiro 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.

PARÁGRAFO OITAVO - 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.

PARÁGRAFO NONO - Da aplicação de multa será a Contratada notificada pelo Contratante / Interveniente, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 dias para recolher a importância correspondente na SEFIN. O pagamento dos Serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

PARÁGRAFO DÉCIMO - A multa aplicada por descumprimento do prazo global será deduzida do pagamento da última parcela e as multas por infrações de prazos parciais serão deduzidas, de imediato, dos valores das prestações a que correspondam.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - Os valores resultantes das multas aplicadas por descumprimento de prazos parciais serão devolvidos por ocasião do recebimento definitivo dos serviços, se a Contratada, recuperando os atrasos verificados em fases anteriores do Cronograma Físico-Financeiro, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO - Todas as multas serão cobradas cumulativamente e independentemente.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO - Entende-se por motivo de força maior, para efeitos de penalidades e sanções, o ato de inimigo público, guerra, bloqueio, insurreição levantada, epidemias, avalanches, tempestades, raios, enchentes, perturbações civis, explosões ou quaisquer outros acontecimentos semelhantes aos acima enumerados, ou de força equivalente, que fujam ao controle razoável de qualquer das partes interessadas, que, mesmo diligentemente, não se consiga impedir sua ocorrência, excluída a greve trabalhista por ser direito do trabalhador.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUARTO - A Contratada deverá comunicar à Contratante / Interveniente quaisquer danos decorrentes dos fatos mencionados no parágrafo quinto, dentro do prazo de 02 dias consecutivos de sua verificação, e apresentar os documentos comprobatórios em até 05 dias consecutivos a partir da data da comunicação, sob pena de não serem considerados.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUINTO - O Contratante / Interveniente, no prazo máximo de até 05 dias consecutivos contados do recebimento dos documentos comprobatórios de fato, deverá aceitar ou recusar os motivos alegados, dando, por escrito, as suas razões.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO.

Ao término do serviço e a requerimento da Contratada, dar-se-á o recebimento provisório do mesmo, que se tornará em definitivo após 60 (sessenta) dias. Se, neste período, for constatada a existência de qualquer defeito na execução, a Contratada se obrigará a promover sua reparação.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO INADIMPLEMENTO E SANÇÕES

O atraso injustificado, o descumprimento, parcial ou total, do objeto deste contrato, bem como de quaisquer das obrigações definidas neste instrumento, acarretará, após regular processo administrativo, com direito à ampla defesa e ao contraditório, a incidência das seguintes sanções:

- I. Advertência;
- II. Multa de mora de 0,33% sobre o valor da prestação vencida, por cada dia de atraso, sem prejuízo das demais sanções contratuais e legais estabelecidas;
- III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 02 anos;
- IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes, e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A multa a que alude esta Cláusula, não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas neste contrato e na lei.

PARÁGRAFO SEGUNDO - A multa aplicada após regular processo administrativo será descontada da garantia prestada pela Contratada.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO QUARTO - As sanções previstas nos incisos I, III e IV desta cláusula, poderão ser aplicadas cumulativamente com a do inciso II.

PARÁGRAFO QUINTO - As sanções de suspensão e de declaração de inidoneidade para licitar e contratar com o Município de Fortaleza poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos Contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:

- I. Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- II. Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 66

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

PARÁGRAFO SEXTO - Somente após a Contratada ressarcir o Município de Fortaleza pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo da suspensão aplicada, é que poderá ser promovida a sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.

PARÁGRAFO SÉTIMO - A declaração de inidoneidade é da competência exclusiva do Titular da Secretaria Municipal de Saúde - SMS, como preconiza a lei 8.666/93, em seu Art. 87, §3º.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - 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 SEXTA - DA FISCALIZAÇÃO.

A execução do Contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por representante do Contratante/Interveniente especialmente designado para tal fim.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O representante do Contratante/Interveniente anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, determinando o que for necessário à regularidade das faltas ou defeitos observados.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Havendo necessidade de correção de serviços contratados, a Contratada se compromete a corrigi-los e/ou refazê-los sem ônus para o Contratante/Interveniente, devendo o Contratante / Interveniente proceder nova fiscalização.

PARÁGRAFO TERCEIRO - As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante do Contratante/Interveniente deverão ser levadas aos seus superiores, em tempo hábil, para a adoção das medidas convenientes.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

O prazo de vigência do contrato será de **11 (onze) meses** contados da data da sua assinatura, nele considerados incluídos o prazo para a execução de todos os serviços e o prazo de observação e vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos deste instrumento, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/1993, para recebimento definitivo do objeto do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO

Até o 5º dia útil do mês seguinte ao da assinatura deste termo, o Contratante / Interveniente providenciará a publicação de resumo no Diário Oficial do Município - DOM.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 67

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DAS DESPESAS DO CONTRATO

Constituirá exclusivo da Contratada, o pagamento de tributos, tarifas, emolumentos e despesas decorrentes da formalização deste contrato e da execução de seu objeto.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

O Contratante/Interveniente não cederá recursos humanos ou materiais para a realização dos serviços de que trata o presente Contrato, ficando por conta e risco da Contratada todas as despesas inerentes a sua execução.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DO FORO

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

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

Fortaleza,..... de..... de

CONTRATANTE/ INTERVENIENTE

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1. _____

2. _____

De acordo

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 68

ANEXO IX
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS
INDIRETAS - BDI

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	0,59%
G	Garantias	0,40%
	Total	5,36%
	Benefício	
L	LUCRO	6,16%
	Total	6,16%
	Impostos	
I		
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	

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 69

ANEXO X
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO-DE-OBRA - REVISÃO MARÇO/2016

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS		
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
BV	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,88	0,00
B2	FÉRIAS	3,72	0,00
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,92	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,99	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,67	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,61	8,80
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	47,75	18,55
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,26	5,50
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,17	0,13
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	2,44	1,85
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,00	3,79
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,61	0,46
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	15,48	11,73
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,02	3,12
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,61	0,46
D	TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,63	3,58
TOTAL (A+B+C+D)		88,66	50,66

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 71

ANEXO XII
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: OFICINA ORTOPÉDICA E CENTRO DE ESPECIALIDADES E REABILITAÇÃO (CER III - TIPO 06)
LOCAL: RUA PERNAMBUCO, S/N - PICI - FORTALEZA - CEARÁ
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.105,63 M2 (OFICINA = 382,94 M2 / CER III = 1.722,69 M2)
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ENCARGOS SOCIAIS:
88,66% / 50,66%

BDI: 25,92%

REVISÃO: 02

DATA DA ELABORAÇÃO DA PLANILHA: 23 / 06 / 2016

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	PER C	MESES								TOTAL
				01	02	03	04	05	06	07	08	
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	421.098,64	5,10 %	17.885,78	38.369,82	39.151,41	85.671,66	75.357,21	72.608,10	68.423,44	23.631,22	421.098,64
				4,25%	9,11%	9,30%	20,34%	17,90%	17,24%	16,25%	5,61%	
				4,25%	9,11%	9,30%	20,34%	17,90%	17,24%	16,25%	5,61%	100,00%
2.0	IMPLANTAÇÃO	232.469,42	2,82 %	232.469,42								232.469,42
				100,00 %								
				100,00 %								100,00%
2.1	LIMPEZA / BOTA-FORA	82.942,68	1,00 %	82.942,68								82.942,68

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 72

				100,00 %									100,00%
2.2	CANTEIRO DE OBRA	125.632,88	1,52 %	125.632,88									125.632,88
				100,00 %									100,00%
2.3	SINALIZAÇÃO DA OBRA	4.122,00	0,05 %	4.122,00									4.122,00
				100,00 %									100,00%
2.4	LOCAÇÃO DA OBRA	19.771,86	0,24 %	19.771,86									19.771,86
				100,00 %									100,00%
3.0	OFICINA ORTOPÉDICA	1.154.012,52	13,98 %	16.615,60	95.793,42	96.247,30	187.834,46	211.231,81	270.010,14	214.730,42	61.549,37	1.154.012,52	
				1,44%	8,30%	8,34%	16,28%	18,30%	23,40%	18,61%	5,33%		
				1,44%	8,30%	8,34%	16,28%	18,30%	23,40%	18,61%	5,33%	100,00%	
3.1	INFRAESTRUTURA	83.078,00	1,01 %	16.615,60	66.462,40							83.078,00	
				20,00	80,00%							100,00%	

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 73

				%								
3.2	SUPERESTRUTURA	146.655,10	1,78%		29.331,02	73.327,55	43.996,53					146.655,10
					20,00%	50,00%	30,00%					100,00%
3.3	PAREDES E PAINÉIS	76.399,16	0,93%			22.919,75	53.479,41					76.399,16
						30,00%	70,00%					100,00%
3.4	COBERTA	75.814,70	0,92%				75.814,70					75.814,70
							100,00%					100,00%
3.5	IMPERMEABILIZAÇÃO	14.543,82	0,18%				14.543,82					14.543,82
							100,00%					100,00%
3.6	ESQUADRIAS	69.793,65	0,85%					34.896,83	34.896,83			69.793,65
								50,00%	50,00%			100,00%
3.7	REVESTIMENTOS DE PAREDES	146.267,59	1,77%					43.880,28	58.507,04	43.880,28		146.267,59

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 74

								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
3.8	PISOS	56.187,37	0,68 %					16.856, 21	22.474, 95	16.856, 21		56.187,37
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
3.9	TETOS	19.010,47	0,23 %							19.010, 47		19.010,47
										100,00 %		100,00%
3.10	PINTURA	21.292,21	0,26 %							12.775, 33	8.516,8 8	21.292,21
										60,00%	40,00%	100,00%
3.11	ACESSIBILIDADE	6.609,64	0,08 %							6.609,6 4		6.609,64
										100,00 %		100,00%
3.12	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS	53.032,49	0,64 %								53.032, 49	53.032,49
											100,00 %	100,00%
3.13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	92.968,20	1,13 %					27.890, 46	37.187, 28	27.890, 46		92.968,20

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 77

							100,00 %					100,00%
4.5	IMPERMEABILIZAÇÃ O	33.437,37	0,41 %				33.437, 37					33.437,37
												100,00%
4.6	ESQUADRIAS	395.435,6 8	4,79 %					197.717 ,84	197.717 ,84			395.435,6 8
												100,00%
								50,00%	50,00%			
4.7	REVESTIMENTOS DE PAREDES	632.859,9 2	7,67 %					189.857 ,98	253.143 ,97	189.857 ,98		632.859,9 2
												100,00%
								30,00%	40,00%	30,00%		
4.8	PISOS	261.569,0 0	3,17 %					78.470, 70	104.627 ,60	78.470, 70		261.569,0 0
												100,00%
								30,00%	40,00%	30,00%		
4.9	TETOS	49.560,41	0,60 %								49.560, 41	49.560,41
												100,00%
												100,00%
4.10	PINRURA	66.225,94	0,80 %							33.112, 97	33.112, 97	66.225,94

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 78

										50,00%	50,00%	100,00%
4.11	ACESSIBILIDADE	197.498,1 2	2,39 %							197.498, 12		197.498,1 2
										100,00 %		100,00%
4.12	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS	157.766,7 5	1,91 %							78.883, 38	78.883, 38	157.766,7 5
										50,00%	50,00%	100,00%
4.13	COMUNICAÇÃO VISUAL	15.776,14	0,19 %								15.776, 14	15.776,14
											100,00 %	100,00%
4.14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	293.827,6 2	3,56 %					88.148, 29	117.531 ,05	88.148, 29		293.827,6 2
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.15	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	39.923,63	0,48 %					11.977, 09	15.969, 45	11.977, 09		39.923,63
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.16	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	18.795,25	0,23 %					5.638,5 8	7.518,1 0	5.638,5 8		18.795,25

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 79

								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.17	INSTALAÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL	44.564,81	0,54 %					13.369,44	17.825,92	13.369,44		44.564,81
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.18	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO	27.154,38	0,33 %					8.146,31	10.861,75	8.146,31		27.154,38
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.19	INSTALAÇÕES DE DETECÇÃO DE FUMAÇA	47.275,41	0,57 %					14.182,62	18.910,16	14.182,62		47.275,41
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.20	INSTALAÇÕES DE SPDA	37.024,33	0,45 %					11.107,30	14.809,73	11.107,30		37.024,33
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.21	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	109.546,49	1,33 %					32.863,95	43.818,60	32.863,95		109.546,49
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.22	INSTALAÇÕES DE SONORIZAÇÃO	10.698,97	0,13 %					3.209,69	4.279,59	3.209,69		10.698,97
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.23	INSTALAÇÕES DE CFTV	19.398,42	0,24 %					5.819,53	7.759,37	5.819,53		19.398,42

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 80

								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.24	INSTALAÇÕES DE GLP	2.767,99	0,03 %					830,40	1.107,20	830,40		2.767,99
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.25	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	245.748,68	2,98 %					73.724,60	98.299,47	73.724,60		245.748,68
								30,00%	40,00%	30,00%		100,00%
4.26	MOBILIÁRIO	28.071,30	0,34 %								28.071,30	28.071,30
											100,00 %	100,00%
5.0	URBANIZAÇÃO	1.755.352,57	21,27 %		173.180,63	306.521,91	286.602,24	455.545,02	166.510,40	211.281,78	155.710,58	1.755.352,57
					9,87%	17,46%	16,33%	25,95%	9,49%	12,04%	8,87%	
					9,87%	17,46%	16,33%	25,95%	9,49%	12,04%	8,87%	100,00%
5.1	MOVIMENTO DE TERRA	577.268,78	6,99 %		173.180,63	230.907,51	173.180,63					577.268,78
					30,00%	40,00%	30,00%					100,00%
5.2	VEDAÇÕES / CONTENÇÕES	378.072,01	4,58 %			75.614,40	113.421,60	189.036,01				378.072,01
						20,00%	30,00%	50,00%				100,00%
5.3	GUARITA	35.806,20	0,43					35.806,				35.806,20

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 81

			%					20					
								100,00					100,00%
								30.356,64					30.356,64
5.4	LIXEIRA	30.356,64	0,37%					100,00					100,00%
								14.386,47	6.165,63				20.552,10
5.5	CASA DO GERADOR	20.552,10	0,25%					70,00%	30,00%				100,00%
								179.470,89	44.867,72				224.338,61
5.6	PAVIMENTAÇÃO	224.338,61	2,72%					80,00%	20,00%				100,00%
								6.488,82	6.488,82				12.977,64
5.7	DRENAGEM	12.977,64	0,16%					50,00%	50,00%				100,00%
											2.746,26		2.746,26
5.8	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	2.746,26	0,03%								100,00		100,00%

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 82

5.9	PAISAGISMO	109.940,25	1,33%						65.964,15	43.976,10	109.940,25
									60,00%	40,00%	100,00%
5.10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	318.044,26	3,85%						95.413,28	127.217,70	95.413,28
									30,00%	40,00%	30,00%
5.11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	15.743,77	0,19%						4.723,13	6.297,51	4.723,13
									30,00%	40,00%	30,00%
5.12	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E DRENOS PARA AR CONDICIONADO	12.079,51	0,15%						3.623,85	4.831,80	3.623,85
									30,00%	40,00%	30,00%
5.13	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	10.084,14	0,12%						3.025,24	4.033,66	3.025,24
									30,00%	40,00%	30,00%
5.14	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO	7.342,40	0,09%						2.202,72	2.936,96	2.202,72
									30,00%	40,00%	30,00%
6.0	DIVERSOS	16.937,72	0,21%							16.937,72	16.937,72
										100,00%	

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 83

											100,00 %	100,00%
		8.254.636 ,33	100,0 0%									
TOTAL	PARCIAL			350.60 9,16	752.154 ,07	767.469 ,25	1.679.3 87,39	1.477.1 98,35	1.423.3 08,43	1.341.2 76,58	463.233 ,10	0,00
				4,25%	9,11%	9,30%	20,34%	17,90%	17,24%	16,25%	5,61%	
	ACUMUL ADO			350.60 9,16	1.102.7 63,23	1.870.2 32,49	3.549.6 19,87	5.026.8 18,23	6.450.1 26,66	7.791.4 03,23	8.254.6 36,33	0,00
				4,25%	13,36%	22,66%	43,00%	60,90%	78,14%	94,39%	100,00 %	

ANEXO XIII
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

<p>OBRA: OFICINA ORTOPÉDICA E CENTRO DE ESPECIALIDADES E REABILITAÇÃO (CER III - TIPO 06) LOCAL: RUA PERNAMBUCO, S/N - PICI - FORTALEZA - CEARÁ ÁREA CONSTRUÍDA: 2.105,63 M2 (OFICINA = 382,94 M2 / CER III = 1.722,69 M2)</p> <p>PLANILHA SINTÉTICA DE SERVIÇOS E PREÇOS</p>	<p>ENCARGOS SOCIAIS: 88,66% / 50,66%</p> <p align="right">BDI: 25,92%</p> <p align="right">REVISÃO: 02</p> <p align="right">DATA DA ELABORAÇÃO DA PLANILHA: 23 / 06 / 2016</p>
---	--

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	UNITÁRIO	TOTAL
1.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA				421.098,64
1.1	C001	COMP	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100%	421.098,64	421.098,64
2.0			IMPLANTAÇÃO				232.469,42
2.1			LIMPEZA / BOTA-FORA				82.942,68
2.1.1	73822/002	SINAPI-CE	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	M2	6.514,51	0,65	4.234,43
2.1.2	72897	SINAPI-CE	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	1.302,90	22,91	29.849,43
2.1.3	72887	SINAPI-CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	40.715,69	1,20	48.858,82
2.2			CANTEIRO DE OBRA				125.632,88
2.2.1	74220/001	SINAPI-CE	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E=6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	799,20	57,15	45.674,28
2.2.2	73847/002	SINAPI-CE	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT/WC C/1 VASO/1 LAV/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO NERV	MÊS	8,00	1.305,60	10.444,80

			TRAPEZ FORROC/ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST				
2.2.3	7384 7/00 5	SINA PI- CE	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/7 VASOS/1 LAVAT/1 MIC LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL. TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELET/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	MÊS	8,00	1.703,11	13.624,88
2.2.4	7384 7/00 1	SINA PI- 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	MÊS	8,00	973,90	7.791,20
2.2.5	7384 7/00 1	SINA PI- 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	MÊS	8,00	973,90	7.791,20
2.2.6	9321 0	SINA PI- CE	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.	M2	60,00	425,67	25.540,20
2.2.7	9358 2	SINA PI- CE	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS	M2	12,00	211,47	2.537,64
2.2.8	9358 3	SINA PI- CE	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.	M2	12,00	402,17	4.826,04
2.2.9	9324 3	SINA PI- CE	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (3000 LITROS) EM	UN	1,00	2.507,04	2.507,04

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 86

			CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA				
2.2.10	C00 2	COM P	EXECUÇÃO DE FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA PARA CANTEIRO DE OBRAS	CJ	1,00	2.938,53	2.938,53
2.2.11	C00 3	COM P	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA PARA CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	1.542,63	1.542,63
2.2.12	C00 4	COM P	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	414,44	414,44
2.3			SINALIZAÇÃO DA OBRA				4.122,00
2.3.1	7420 9/00 1	SINA PI- CE	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	12,00	343,50	4.122,00
2.4			LOCAÇÃO DA OBRA				19.771,86
2.4.1	7399 2/00 1	SINA PI- CE	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	2.105,6 3	9,39	19.771,86
3.0			OFICINA ORTOPÉDICA				1.154.012,52
3.1			INFRAESTRUTURA				83.078,00
			MOVIMENTO DE TERRA				
3.1.1	9008 2	SINA PI- CE	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA	M3	409,29	16,06	6.573,19
3.1.2	7401 5/00 1	SINA PI- CE	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO	M3	338,49	19,68	6.661,48
3.1.3	5583 5	SINA PI- CE	ATERRO INTERNO (EDIFICAÇÕES) COMPACTADO MANUALMENTE	M3	70,80	51,31	3.632,74
3.1.4	C00 5	COM P	ATERRO INTERNO (EDIFICAÇÕES) COMPACTADO MANUALMENTE, COM	M3	101,53	121,28	12.313,55

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 87

MATERIAL ADQUIRIDO							
FUNDAÇÕES DIRETAS							
3.1.5	7390 7/00 6	SINA PI- CE	LASTRO DE CONCRETO, ESPESSURA 3CM, PREPARO MECANICO	M2	45,90	19,85	911,11
3.1.6	5651	SINA PI- CE	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 5X	M2	72,27	32,44	2.344,43
3.1.7	C00 6	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	230,00	8,22	1.890,60
3.1.8	C00 7	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 6,3 A 10,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	244,00	8,99	2.193,56
3.1.9	C00 8	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 12,5 A 25,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	445,00	8,99	4.000,55
3.1.10	C00 9	COM P	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	11,11	513,32	5.702,98
FUNDAÇÕES CORRIDAS							
3.1.11	6122	SINA PI- CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	59,69	371,55	22.177,81
3.1.12	6110	SINA PI- CE	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M3	21,49	608,14	13.068,92
3.1.13	C01 3	COM P	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EM CONCRETO ARMADO	M3	2,39	672,42	1.607,08
3.2	SUPERESTRUTURA						146.655,10
PILARES / VIGAS / LAJES							
3.2.1	C01 4	COM P	FORMA PLANA PARA CONCRETO EM CHAPA COMPENSADA RESINADA 17MM, UTILIZAÇÃO 3X	M2	648,37	105,05	68.111,26

3.2.2	C00 6	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	610,00	8,22	5.014,20
3.2.3	C00 7	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 6,3 A 10,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	1.306,0 0	8,99	11.740,94
3.2.4	C00 8	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 12,5 A 25,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	771,00	8,99	6.931,29
3.2.5	C00 9	COM P	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	52,61	513,32	27.005,76
CAIXA D'ÁGUA							
3.2.6	C00 6	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	6,00	8,22	49,32
3.2.7	C00 7	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 6,3 A 10,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	330,00	8,99	2.966,70
3.2.8	C00 8	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 12,5 A 25,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	113,00	8,99	1.015,87
3.2.9	C01 4	COM P	FORMA PLANA PARA CONCRETO EM CHAPA COMPENSADA RESINADA 17MM, UTILIZAÇÃO 3X	M2	64,75	105,05	6.801,98
3.2.10	C00 9	COM P	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	4,93	513,32	2.530,66
CIMBRAMENTO							
3.2.11	C01 5	COM P	CIMBRAMENTO / ESCORAMENTO TUBULAR DESMONTÁVEL - LOCAÇÃO	M3xMÊS	1.059,0 0	1,76	1.863,84
3.2.12	C01 6	COM P	CIMBRAMENTO / ESCORAMENTO TUBULAR DESMONTÁVEL - MONTAGEM E DESMONTAGEM	M3	1.059,0 0	11,92	12.623,28

3.3			PAREDES E PAINÉIS				76.399,16
3.3.1	C01 7	COM P	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, ESPESSURA 9CM, EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM (8 FUROS), COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:2:8	M2	878,74	51,69	45.422,07
3.3.2	9320 4	SINA PI- CE	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO	M	238,75	36,86	8.800,32
3.3.3	9318 2	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO	M	14,34	24,59	352,62
3.3.4	9318 3	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO	M	73,92	31,75	2.346,96
3.3.5	9318 4	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO	M	26,16	18,59	486,31
3.3.6	9318 5	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO	M	2,16	31,31	67,62
3.3.7	9319 4	SINA PI- CE	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO	M	14,34	24,30	348,46
3.3.8	9319 5	SINA PI- CE	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO	M	73,92	28,59	2.113,37
3.3.9	C01 8	COM P	DIVISÓRIA EM GRANITO POLIDO EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, ESPESSURA 30MM, NA COR CINZA ANDORINHA, ENGASTADA NA ALVENARIA E/OU NO PISO	M2	31,67	519,78	16.461,43
3.4			COBERTA				75.814,70
			COBERTA EM FIBROCIMENTO				
3.4.1	9254 3	SINA PI- CE	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	M2	304,49	17,65	5.374,24
3.4.2	7363 3	SINA PI-	COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL	M2	304,49	108,41	33.009,76

		CE	LARGURA UTIL 90CM, INCLUSO ACESSORIOS DE FIXACAO E VEDACAO				
3.4.3	7404 5/00 1	SINA PI- CE	CUMEEIRA UNIVERSAL PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA ESPESSURA 6 MM, INCLUSO JUNTAS DE VEDACAO E ACESSORIOS DE FIXACAO	M	31,90	73,82	2.354,85
3.4.4	7386 8/00 1	SINA PI- CE	RUFO EM FIBROCIMENTO, INCLUSO ACESSORIOS DE FIXACAO E VEDACAO	M	51,95	40,96	2.127,87
3.4.5	C02 0	COM P	CALHA 70X30M / E=9CM EM CONCRETO ARMADO VIRADO EM BETONEIRA E LANÇADO MANUALMENTE	M	95,70	126,31	12.087,86
3.4.6	C02 1	COM P	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 20X10 CM, FUNDIDO NO LOCAL	M	87,25	40,79	3.558,92
			COBERTA METÁLICA (MARQUISES)				
3.4.7	C02 2	COM P	ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO PARA MARQUISES - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	32,38	190,85	6.179,72
3.4.8	8404 0	SINA PI- CE	COBERTURA COM TELHA DE AÇO ZINCADO, TRAPEZOIDAL, ESPESSURA DE 0,5 MM, INCLUINDO ACESSORIOS	M2	32,38	38,14	1.234,97
3.4.9	C02 3	COM P	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 26, DESENVOLVIMENTO ATÉ 80CM	M	12,86	77,34	994,59
3.4.10	7210 7	SINA PI- CE	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 25CM	M	22,46	23,09	518,60
3.4.11	C02 4	COM P	PAINEL ACM NA COR VERDE - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	M2	11,13	215,86	2.402,52
			PERGOLADO				
3.4.12	C02 5	COM P	PÉRGOLAS EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO 5X20CM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	57,50	103,84	5.970,80
3.5			IMPERMEABILIZAÇÃO				14.543,82

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 91

3.5.1	6130	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (GROSSA), TRACO 1:4, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2,5CM	M2	94,33	21,00	1.980,93
3.5.2	8373 8	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=4 MM	M2	94,33	89,89	8.479,32
3.5.3	8375 0	SINA PI- CE	PROTECAO MECANICA DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=3 CM	M2	94,33	33,25	3.136,47
3.5.4	C02 6	COM P	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA LÍQUIDA DE BASE ASFÁLTICA, MODIFICADA COM ADIÇÃO DE ELASTÔMEROS DILUÍDOS EM SOLVENTE ORGÂNICO (APLICAÇÃO A FRIO)	M2	33,29	28,45	947,10
3.6			ESQUADRIAS				69.793,65
			ESQUADRIAS DE MADEIRA				
3.6.1	C02 7	COM P	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA SEMI-OCA PARA PINTURA, TIPO PARANÁ, 0,80X2,10M, COM FORRAMENTOS, ALIZARES EM DUAS FACES, DOBRADIÇAS E FECHADURA DE CILINDRO	UN	7,00	494,32	3.460,24
3.6.2	C02 8	COM P	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA SEMI-OCA PARA PINTURA, TIPO PARANÁ, 0,90X2,10M, COM FORRAMENTOS, ALIZARES EM DUAS FACES, DOBRADIÇAS, FECHADURA DE CILINDRO E PUXADOR HORIZONTAL INOX	UN	2,00	649,83	1.299,66
3.6.3	C02 9	COM P	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA SEMI-OCA PARA PINTURA, TIPO PARANÁ, 1,00X2,10M, COM FORRAMENTOS, ALIZARES EM DUAS FACES, DOBRADIÇAS E FECHADURA DE CILINDRO	UN	13,00	549,51	7.143,63

3.6.4	C03 0	COM P	PORTA EM CHAPA DE MADEIRA PARA BANHEIRO 60X160CM, REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO ESTRUTURAL TS, A PROVA D'ÁGUA COM ACABAMENTO TEXTURIZADO, INCLUSO MARCO, DOBRADIÇAS E FECHADURA TIPO LIVRE-OCUPADO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	6,00	338,19	2.029,14
			ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO COM VIDRO TEMPERADO INCOLOR 10MM				
3.6.5	C03 1	COM P	PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO NATURAL, COM GUARNIÇÃO E VIDRO TEMPERADO INCOLOR 10MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	8,00	949,57	7.596,56
			ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO COM VIDRO COMUM INCOLOR 4MM				
3.6.6	7406 7/00 2	SINA PI- CE	JANELA DE CORRER EM ALUMINIO, FOLHAS PARA VIDRO, COM BANDEIRA, INCLUSO GUARNICAO E VIDRO LISO INCOLOR	M2	16,52	660,08	10.904,52
3.6.7	C03 2	COM P	JANELA TIPO BASCULANTE EM ALUMÍNIO NATURAL, COM GUARNIÇÃO E VIDRO COMUM INCOLOR 4MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	52,89	706,37	37.359,90
3.7			REVESTIMENTOS DE PAREDES				146.267,59
			REVESTIMENTOS EM ARGAMASSA				
3.7.1	C03 3	COM P	CHAPISCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	1.538,9 9	8,52	13.112,19
3.7.2	C03 4	COM P	EMBOÇO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	547,73	28,72	15.730,80
3.7.3	C03 5	COM P	REBOCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E	M2	991,26	30,91	30.639,84

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 93

			AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3				
			REVESTIMENTOS CERÂMICOS				
3.7.4	C03 6	COM P	REVESTIMENTO DE PAREDE EM CERÂMICA PEI ≥ 4, 47X47CM, ACABAMENTO BRANCO LISO, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	486,14	91,87	44.661,68
3.7.5	C03 7	COM P	RODAPÉ EM CERÂMICA, H=10CM, ACABAMENTO BRANCO LISO OU CIMENTÍCIO, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M	382,88	9,64	3.690,96
3.7.6	8724 3	SINA PI- CE	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS SEM VÃOS	M2	61,59	150,56	9.272,99
			DIVERSOS				
3.7.7	C03 8	COM P	BATE MACAS TIPO CORRIMÃO NA COR CINZA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M	79,85	299,63	23.925,45
3.7.8	8408 9	SINA PI- CE	PEITORIL EM MARMORE BRANCO, LARGURA DE 25CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M	67,75	77,25	5.233,68
3.8			PISOS				56.187,37
			BASES				
3.8.1	7390 7/00 3	SINA PI- CE	CONTRAPISO/LASTRO DE CONCRETO NAO-ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA	M2	323,59	29,89	9.672,10
3.8.2	C03 9	COM P	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - E=3CM	M2	323,59	28,73	9.296,74
			PISOS CERÂMICOS				

3.8.3	C04 0	COM P	PISO EM CERAMICA, ACABAMENTO CIMENTÍCIO, PEI 5, ANTI-DERRAPANTE 60X60CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ- FABRICADAS	M2	273,45	118,86	32.502,26
3.8.4	C04 1	COM P	PISO EM CERAMICA PEI 4, BRANCO LISO 47X47CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ- FABRICADAS	M2	30,82	92,92	2.863,79
			DIVERSOS				
3.8.5	C04 2	COM P	PISO CIMENTADO RÚSTICO EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESPESSURA 1,5CM	M2	19,32	39,57	764,49
3.8.6	C04 3	COM P	SOLEIRA EM GRANITO CINZA POLIDO BRANCO, ESPESSURA 2CM, LARGURA 15CM	M	8,60	109,91	945,22
3.8.7	7423 6/00 1	SINA PI- CE	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M2	12,12	11,78	142,77
3.9			TETOS				19.010,47
			FORROS				
3.9.1	C04 4	COM P	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE FORRO REMOVÍVEL EM FIBRA MINERAL 625X625X15MM, BORDA TEGULAR, NRC > 0,55, CAC > 32DB, PINTURA VINÍLICA NA COR BRANCA, TRATAMENTO ANTI-MOFO, APLICADO COM PERFIS T DE BORDA EM AÇO GALVANIZADO COM PINTURA EM POLIESTER NA COR BRANCA.	M2	304,27	58,30	17.738,94
3.9.2	C04 5	COM P	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE FORRO EM LAMBRI DE PVC COM RÉGUAS DE 100MM DE LARGURA	M2	30,84	41,23	1.271,53
3.10			PINTURA				21.292,21
			PAREDES INTERNAS				
3.10.1	8848 5	SINA PI-	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM	M2	800,58	1,87	1.497,08

		CE	PAREDES, UMA DEMÃO.				
3.10.2	8849 5	SINA PI- CE	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO	M2	610,60	7,17	4.378,00
3.10.3	8848 9	SINA PI- CE	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	M2	610,60	11,21	6.844,82
3.10.4	C04 7	COM P	APLICAÇÃO MANUAL DE TEXTURA ACRÍLICA EM PAREDES INTERNAS, UMA DEMÃO	M2	189,98	14,43	2.741,41
			PAREDES EXTERNAS				
3.10.5	8848 5	SINA PI- CE	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.	M2	252,28	1,87	471,76
3.10.6	C04 8	COM P	APLICAÇÃO MANUAL DE TEXTURA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, UMA DEMÃO	M2	252,28	12,54	3.163,59
			SUPERFÍCIES DE MADEIRA				
3.10.7	8465 7	SINA PI- CE	FUNDO SINTETICO NIVELADOR BRANCO	M2	107,10	7,50	803,25
3.10.8	8465 9	SINA PI- CE	PINTURA ESMALTE FOSCO EM MADEIRA, DUAS DEMÃOS	M2	107,10	13,00	1.392,30
3.11			ACESSIBILIDADE				6.609,64
3.11.1	C04 9	COM P	GUARDA-CORPO EM TUBO DE AÇO INOX Ø2", COM CORRIMÃO DUPLA ALTURA E EXTREMIDADES CURVAS	M	7,80	847,39	6.609,64
3.12			LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS				53.032,49
			LOUÇAS				
3.12.1	C05 0	COM P	VASO SANITARIO CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, COM ASSENTO SANITÁRIO, CONJUNTO DE FIXAÇÃO, ANEL DE VEDAÇÃO E TUBO DE LIGAÇÃO COM CANOPLA - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E	UN	4,00	634,15	2.536,60

			INSTALAÇÃO				
3.12.2	C05 1	COM P	VASO SANITARIO ACESSIVEL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, COM ASSENTO SANITÁRIO, CONJUNTO DE FIXAÇÃO, ANEL DE VEDAÇÃO E TUBO DE LIGAÇÃO COM CANOPLA - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	635,48	1.270,96
3.12.3	C05 2	COM P	LAVATÓRIO DE CANTO EM LOUÇA BRANCA, SUSPENSO, COM TORNEIRA DE PRESSÃO PARA MESA, SIFÃO DE AÇO INOX, VÁLVULA DE ESCOAMENTO, ENGATE CROMADO E CONJUNTO DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	745,72	1.491,44
3.12.4	C05 3	COM P	LAVATÓRIO COM COLUNA SUSPENSA, COM TORNEIRA DE PRESSÃO PARA MESA, SIFÃO DE AÇO INOX, VÁLVULA DE ESCOAMENTO, ENGATE CROMADO E CONJUNTO DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	11,00	921,92	10.141,12
3.12.5	C05 4	COM P	MICTÓRIO EM LOUÇA BRANCA, SIFÃO INTEGRADO, COM CONJUNTO DE FIXAÇÃO E VÁLVULA DE DESCARGA ANTIVANDALISMO DE ALTA PRESSÃO - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	744,57	744,57
			BANCADAS EM GRANITO				
3.12.6	C05 5	COM P	BGC-01 - BANCADA EM GRANITO CINZA POLIDO 1,50X0,55M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, 03 APOIOS INTERMEDIÁRIOS EM MÁRMORE BRANCO POLIDO E 02 CUBAS OVAIS DE EMBUTIR	UN	2,00	1.615,36	3.230,72

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 97

			EM LOUÇA BRANCA, COM TORNEIRA DE PRESSÃO PARA MESA, SIFÃO DE AÇO INOX, VÁLVULA DE ESCOAMENTO E ENGATE CROMADO - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO				
3.12.7	C05 6	COM P	BGC-02 - BANCADA EM GRANITO CINZA POLIDO 2,50X0,70M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, 02 APOIOS INTERMEDIÁRIOS EM MÁRMORE BRANCO POLIDO E 03 BASES DE APOIO EM ALVENARIA REVESTIDAS COM CERÂMICA 10X10CM NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	4,00	1.279,32	5.117,28
3.12.8	C05 7	COM P	BGC-03 - BANCADA EM GRANITO CINZA POLIDO 3,30X0,70M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, 04 APOIOS INTERMEDIÁRIOS EM MÁRMORE BRANCO POLIDO E 03 BASES DE APOIO EM ALVENARIA REVESTIDAS COM CERÂMICA 10X10CM NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	3,00	1.455,37	4.366,11
3.12.9	C05 8	COM P	BGC-04 - BANCADA EM GRANITO CINZA POLIDO 2,50X0,70M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, 02 APOIOS INTERMEDIÁRIOS EM MÁRMORE BRANCO POLIDO, 03 BASES DE APOIO EM ALVENARIA REVESTIDAS COM CERÂMICA 10X10CM NA COR BRANCA E 01 CUBA RETANGULAR DE EMBUTIR 40X34CM EM AÇO INOX, COM TORNEIRA DE PAREDE, SIFÃO DE AÇO INOX E VÁLVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.863,02	1.863,02

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 98

3.12.1 0	C05 9	COM P	BANCADA EM GRANITO CINZA POLIDO 2,75X0,45M, E=2CM, ENGASTADA NA PAREDE (03 LADOS), COM 03 APOIOS INTERMEDIÁRIOS EM MÁRMORE BRANCO POLIDO (RECEPÇÃO) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	335,84	335,84
3.12.1 1	C06 0	COM P	BANCADA EM GRANITO CINZA POLIDO 2,75X0,90M, E=2CM, ENGASTADA NA PAREDE (03 LADOS), COM COM 03APOIOS DE INTERMEDIÁRIOS EM MÁRMORE BRANCO POLIDO (RECEPÇÃO) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	675,86	675,86
3.12.1 2	C06 1	COM P	BANCADA EM GRANITO CINZA POLIDO 0,80X0,40M, E=2CM, COM 02 APOIOS DE SUSTENTAÇÃO EM MÁRMORE BRANCO POLIDO (CAFÉ) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	97,62	97,62
			BANCADAS EM AÇO INOX				
3.12.1 3	C06 3	COM P	BAÇ-01 - BANCADA EM AÇO INOX AISI 304 2,00X0,60M, COM 01 CUBA RETANGULAR 40X34CM E 04 SUPORTES METÁLICOS DE APOIO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA, SIFÃO EM METAL CROMADO E TORNEIRA DE PAREDE PARA COZINHA - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTLAÇÃO	UN	1,00	2.314,28	2.314,28
3.12.1 4	C06 4	COM P	BAÇ-02 - BANCADA EM AÇO INOX AISI 304 1,20X0,55M, COM 01 CUBA RETANGULAR 40X34CM E 02 SUPORTES METÁLICOS DE APOIO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA, SIFÃO EM METAL CROMADO E TORNEIRA DE PAREDE PARA COZINHA - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTLAÇÃO	UN	1,00	2.231,56	2.231,56

3.12.1 5	C06 5	COM P	TANQUE EM AÇO INOX COM VÁLVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA, SIFÃO EM METAL CROMADO E TORNEIRA DE PAREDE PARA COZINHA - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTLAÇÃO	UN	1,00	1.294,83	1.294,83
			METAIS				
3.12.1 6	C06 6	COM P	VÁLVULA DE DESGARGA EXTERNA TIPO SILENT FUX OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,00	467,27	2.803,62
3.12.1 7	C06 7	COM P	DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,00	293,77	1.762,62
3.12.1 8	C06 8	COM P	CHUVEIRO CROMADO DE PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	259,09	777,27
3.12.1 9	C06 9	COM P	LAVA OLHOS DE EMERGÊNCIA COM CUBA FLEXÍVEL E CHUVEIRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.438,29	1.438,29
			ACESSÓRIOS				
3.12.2 0	C07 0	COM P	PAPELEIRA METÁLICA DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	6,00	26,74	160,44
3.12.2 1	C07 1	COM P	DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	18,00	64,08	1.153,44
3.12.2 2	C07 2	COM P	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	18,00	61,92	1.114,56
3.12.2 3	C07 3	COM P	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX 80CM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	4,00	196,98	787,92
3.12.2 4	7412 5/00 2	SINA PI- CE	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM MOLDURA EM ALUMINIO E COMPENSADO 6MM PLASTIFICADO COLADO	M2	2,55	577,92	1.473,69
			DIVERSOS				
3.12.2 5	C07 4	COM P	ROUPEIRO DE AÇO 4 PORTAS 198X630X400MM - FORNECIMENTO	UN	4,00	771,13	3.084,52

3.12.2 6	C07 5	COM P	PRATELEIRA EM MÁRMORE BRANCO 0,45X1,60M, E=3CM, POLIDO EM TODAS AS FACES, COM 04 APOIOS DE SUSTENTAÇÃO EM MÁRMORE BRANCO POLIDO 10X40CM	UN	3,00	254,77	764,31
3.13			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				92.968,20
			ELETROCALHAS, ELETRODUTOS, CONEXÕES E CAIXAS				
3.13.1	C07 6	COM P	CONJUNTO DE BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO, DIÂMETROS DE 3/4" A 2.1/2" - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	160,00	4,79	766,40
3.13.2	9194 0	SINA PI- CE	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	105,00	10,74	1.127,70
3.13.3	C07 7	COM P	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, COM PLACA CEGA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	13,00	19,01	247,13
3.13.4	C07 9	COM P	CONDULETE 3/4" EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO COM TAMPA, QUALQUER TIPO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	67,00	16,73	1.120,91
3.13.5	C08 0	COM P	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	4,00	38,63	154,52
3.13.6	C08 1	COM P	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	66,96	66,96
3.13.7	7228 5	SINA PI- CE	CAIXA DE AREIA 40X40X40CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	2,00	77,64	155,28
3.13.8	C08 5	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	440,00	15,43	6.789,20

3.13.9	C08 8	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	24,00	28,58	685,92
3.13.1 0	C09 1	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD D=1.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	10,00	27,94	279,40
3.13.1 1	C09 2	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD D=2", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	30,00	32,00	960,00
3.13.1 2	C09 4	COM P	ELETROCALHA 100X100MM EM CHAPA DE AÇO PERFURADA GALVANIZADA A FOGO, COM ABAS E TAMPA, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES, APARENTE NO FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	105,00	185,25	19.451,25
			CABEAÇÃO				
3.13.1 3	9192 6	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	2.889,0 0	2,94	8.493,66
3.13.1 4	9192 9	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	800,00	5,42	4.336,00
3.13.1 5	9298 0	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	50,00	6,98	349,00
3.13.1 6	9298 2	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	60,00	10,43	625,80
3.13.1 7	9298 4	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO	M	70,00	17,40	1.218,00

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 102

			- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
3.13.18	92986	SINAPI-CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	60,00	22,51	1.350,60
			LUMINÁRIAS				
3.13.19	C096	COMP	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, TIPO CALHA, CHAPA EM AÇO PINTURA EPOXI, CONTROLE DE OFUSCAMENTO, REFLETOR EM ALUMINIO ALTO BRILHO CLASSE A/500LUX, COM 02 LAMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 28W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	52,00	283,32	14.732,64
3.13.20	C098	COMP	LUMINÁRIA DE SOBREPOR PARA 4 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 16W. DIFUSOR E ACRÍLICO LEITOSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00	340,44	3.063,96
3.13.21	C099	COMP	LUMINÁRIA DE EMBUTIR PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 28W. CORPO E REFLETOR EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA EPÓXI-PÓ NA COR BRANCA. DIFUSOR EM ACRÍLICO LEITOSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	247,28	2.472,80
3.13.22	C100	COMP	ARANDELA 60W DE USO EXTERNO COM CORPO E PESTANA EM ALUMÍNIO PINTADO, DIFUSOR EM VIDRO FOSCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	18,00	154,94	2.788,92
			INTERRUPTORES E TOMADAS				
3.13.23	91953	SINAPI-CE	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	17,00	22,50	382,50

3.13.2 4	9195 9	SINA PI- CE	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,00	35,88	179,40
3.13.2 5	9199 6	SINA PI- CE	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	61,00	23,78	1.450,58
3.13.2 6	C10 7	COM P	TOMADA 2P+T 10A/250V PARA CONDULETE 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	62,00	50,75	3.146,50
3.13.2 7	C10 8	COM P	PLUG MACHO 2P+T - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	71,00	7,08	502,68
QUADROS							
3.13.2 8	C10 9	COM P	ANILHAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS (2,5MM2 A 120,0MM2) - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	630,00	0,62	390,60
3.13.2 9	C11 0	COM P	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 2,5MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	100,00	10,71	1.071,00
3.13.3 0	C11 1	COM P	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 4,0MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	24,00	10,84	260,16
3.13.3 1	7226 0	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	24,00	12,59	302,16
3.13.3 2	7226 1	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 25MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	24,00	13,24	317,76
3.13.3 3	7226 2	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	24,00	13,24	317,76
3.13.3 4	C11 6	COM P	QLF-OFICINA ORTOPÉDICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	UN	1,00	7.620,28	7.620,28

3.13.3 5	C11 7	COM P	QFAC-OFICINA ORTOPÉDICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	UN	1,00	5.790,77	5.790,77
3.14			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				39.920,95
			TUBOS E CONEXÕES				
3.14.1	C12 3	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 25MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	105,00	20,65	2.168,25
3.14.2	C12 4	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 32MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	98,00	28,30	2.773,40
3.14.3	C12 5	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 40MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	6,00	35,47	212,82
3.14.4	C12 6	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 50MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	16,00	41,85	669,60
3.14.5	C12 7	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 60MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	18,00	52,73	949,14
3.14.6	C12 8	COM P	TUBO PPR Ø25MM, PRESSÃO NOMINAL 1,2MPA, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	118,00	28,36	3.346,48
3.14.7	C12 9	COM P	TUBO PPR Ø32MM, PRESSÃO NOMINAL 1,2MPA, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	72,00	33,06	2.380,32
3.14.8	9037 3	SINA PI- CE	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E	UN	33,00	10,70	353,10

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 105

			INSTALAÇÃO				
3.14.9	8939 6	SINA PI- CE	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	9,00	15,56	140,04
3.14.1 0	C13 0	COM P	JOELHO PPR 90º COM INSERTO METÁLICO ROSCÁVEL 25 MM X 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	26,00	13,15	341,90
3.14.1 1	C13 1	COM P	TÊ PPR 90º COM INSERTO METÁLICO ROSCÁVEL 25 MM X 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,00	19,99	99,95
			REGISTROS E VÁLVULAS (COM ADAPTADORES)				
3.14.1 2	8998 7	SINA PI- CE	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA	UN	29,00	84,51	2.450,79
3.14.1 3	8998 5	SINA PI- CE	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA	UN	5,00	80,23	401,15
3.14.1 4	8997 2	SINA PI- CE	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	47,84	191,36
3.14.1 5	7417 5/00 1	SINA PI- CE	REGISTRO GAVETA 1" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4,00	113,22	452,88
3.14.1 6	7418 3/00 1	SINA PI- CE	REGISTRO GAVETA 1.1/4" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E	UN	1,00	95,72	95,72

			INSTALACAO				
3.14.1 7	7418 2/00 1	SINA PI- CE	REGISTRO GAVETA 1.1/2" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	113,25	113,25
3.14.1 8	7418 1/00 1	SINA PI- CE	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	3,00	146,30	438,90
3.14.1 9	8938 3	SINA PI- CE	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MMX 3/4"	UN	71,00	5,02	356,42
3.14.2 0	8939 1	SINA PI- CE	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32M X 1"	UN	14,00	6,85	95,90
3.14.2 1	8959 5	SINA PI- CE	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50M X 1 1/4"	UN	2,00	12,22	24,44
3.14.2 2	8959 6	SINA PI- CE	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50M X 1 1/2"	UN	2,00	8,47	16,94
			EQUIPAMENTOS				
3.14.2 3	C13 2	COM P	RESERVATÓRIO DE AQUECIMENTO SOLAR 600 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	3.300,52	3.300,52
3.14.2 4	C14 0	COM P	PLACA COLETORA AQUECIMENTO SOLAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	4.512,82	18.051,28
3.14.2 5	C14 1	COM P	PRESSURIZADOR DE ÁGUA COM PRESSOSTATO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	496,40	496,40
3.15			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E DRENOS PARA AR CONDICIONADO				14.964,75
			TUBOS E CONEXÕES				
3.15.1	C14 2	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 40MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	110,00	13,68	1.504,80

3.15.2	C14 3	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 50MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	118,00	19,35	2.283,30
3.15.3	C14 4	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 75MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	40,00	28,96	1.158,40
3.15.4	C14 5	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 100MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	90,00	31,95	2.875,50
			RALOS E CAIXAS				
3.15.5	C14 8	COM P	CAIXA SIFONADA EM PVC COM TAMPA CEGA 100X150X50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	38,21	38,21
3.15.6	C14 9	COM P	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA 150X150X50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	19,00	44,70	849,30
3.15.7	8970 7	SINA PI- CE	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	UN	3,00	21,84	65,52
3.15.8	8970 9	SINA PI- CE	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	UN	2,00	8,36	16,72
3.15.9	C15 0	COM P	TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL PARA ESGOTO PRIMÁRIO DN 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7,00	5,13	35,91
3.15.1 0	C15 1	COM P	TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL PARA ESGOTO PRIMÁRIO DN 75MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	6,42	6,42

3.15.1 1	C15 2	COM P	CAIXA DE GORDURA EM PVC, DIAMETRO MINIMO 300 MM, DIAMETRO DE SAIDA 100 MM, CAPACIDADE APROXIMADA 18 LITROS, COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	383,08	766,16
3.15.1 2	C15 3	COM P	CAIXA DE SABÃO EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO 50X50 CM	UN	2,00	254,48	508,96
3.15.1 3	C15 4	COM P	CAIXA DE AREIA EM ALVENARIA COM TAMPA EM GRELHA DE FERRO 50X50X45 CM	UN	1,00	293,75	293,75
3.15.1 4	C15 5	COM P	CAIXA SEPARADORA DE GESSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	444,13	444,13
3.15.1 5	7228 6	SINA PI- CE	CAIXA DE AREIA 60X60X60CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	6,00	154,75	928,50
3.15.1 6	8344 8	SINA PI- CE	CAIXA DE PASSAGEM 50X50X60 FUNDO BRITA C/ TAMPA	UN	9,00	239,24	2.153,16
3.15.1 7	7410 4/00 1	SINA PI- CE	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	UN	5,00	143,83	719,15
3.15.1 8	8344 7	SINA PI- CE	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	2,00	158,43	316,86
3.16			INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM				13.084,08
			TUBOS E CONEXÕES				
3.16.1	C15 6	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE REFORÇADA, DN 75MM, JUNTA ELÁSTICA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	60,00	36,35	2.181,00
3.16.2	C15 7	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE REFORÇADA, DN 100MM, JUNTA ELÁSTICA, INCLUSIVE	M	150,00	46,52	6.978,00

			CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
3.16.3	C15 8	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE REFORÇADA, DN 150MM, JUNTA ELÁSTICA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	40,00	75,27	3.010,80
3.16.4	8968 5	SINA PI- CE	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	UN	1,00	33,26	33,26
3.16.5	8969 0	SINA PI- CE	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	UN	4,00	51,14	204,56
3.16.6	8969 2	SINA PI- CE	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.	UN	3,00	49,43	148,29
			RALOS E CAIXAS				
3.16.7	C16 1	COM P	RALO HEMISFÉRICO EM FERRO FUNDIDO TIPO ABACAXI DN=100MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7,00	33,51	234,57
3.16.8	C16 2	COM P	RALO HEMISFÉRICO EM FERRO FUNDIDO TIPO ABACAXI DN=75MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	29,36	293,60
3.17			INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO				16.206,64
			TUBOS E CONEXÕES				
3.17.1	C16 3	COM P	TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø2.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	70,00	141,20	9.884,00
3.17.2	C16 4	COM P	PINTURA E PROTEÇÃO DE TUBULAÇÃO DE AÇO EM ESMALTÊ SINTÉTICO	M	70,00	18,51	1.295,70

			VERMELHO (01 DEMÃO) APLICADO SOBRE FUNDO ANTI-CORROSICO (01 DEMÃO)				
EXTINTORES							
3.17.3	8363 5	SINA PI- CE	EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	325,15	650,30
3.17.4	7255 4	SINA PI- CE	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	935,98	935,98
3.17.5	7377 5/00 2	SINA PI- CE	EXTINTOR INCENDIO AGUA- PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA	UN	1,00	286,59	286,59
CAIXAS DE HIDRANTE E MANGUEIRAS							
3.17.6	7228 4	SINA PI- CE	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45° 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2.1/2X1.1/2" E ESGUÍCHO EM LATÃO 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.499,11	1.499,11
SINALIZAÇÃO E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA							
3.17.7	C16 5	COM P	PLACA SINALIZADORA FOTOLUMINESCENTE 12X40CM PARA INDICAÇÃO DE SAÍDA - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	2,00	48,21	96,42
3.17.8	C16 6	COM P	PLACA SINALIZADORA FOTOLUMINESCENTE 20X40CM PARA INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	4,00	62,24	248,96
3.17.9	C16 7	COM P	PLACA SINALIZADORA FOTOLUMINESCENTE 13X26CM PARA INDICAÇÃO DE EXTINTORES - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	4,00	35,03	140,12
3.17.1 0	C16 9	COM P	SINALIZAÇÃO PISO PARA INDICAÇÃO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO	UN	4,00	40,09	160,36

3.17.1 1	C17 0	COM P	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA COM 30 LÂMPADAS TIPO LED E AUTONOMIA DE 6H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	100,91	1.009,10
3.18			INSTALAÇÕES DE SPDA				9.468,56
			CABEAÇÃO				
3.18.1	7225 3	SINA PI- CE	CABO DE COBRE NU 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	140,00	22,36	3.130,40
3.18.2	7225 4	SINA PI- CE	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	100,00	31,75	3.175,00
			HASTES E CAIXAS				
3.18.3	C17 1	COM P	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO 40X40X15, COM BARRAMENTO PARA NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	430,94	430,94
3.18.4	C17 2	COM P	CAIXA DE INSPEÇÃO PVC 30X30CM COM TAMPAS DE FERRO FUNDIDO ARTICULÁVEL E REFORÇADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	156,94	1.255,52
3.18.5	6806 9	SINA PI- CE	HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR	UN	8,00	51,38	411,04
			TUBOS E CONEXÕES				
3.18.6	C08 6	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	18,00	17,57	316,26
			ELEMENTOS DE FIXAÇÃO				
3.18.7	C17 4	COM P	PRESILHA DE LATÃO L= 20MM PARA FIXAÇÃO DE CABOS DE COBRE 35MM2 FIXADAS COM PARAFUSO E BUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	2,01	120,60
3.18.8	7227 2	SINA PI-	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA	UN	20,00	11,18	223,60

		CE	CABO DE 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO				
3.18.9	83377	SINA PI- CE	CONECTOR DE PARAFUSO FENDIDO EM LIGA DE COBRE COM SEPARADOR DE CABOS PARA CABO 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	20,00	8,26	165,20
3.18.10	C177	COM P	TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO À FOGO SEM BANDEIRA H=50 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	24,00	240,00
3.19			INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO				23.174,10
			ELETROCALHAS, ELETRODUTOS, CAIXAS E CONEXÕES				
3.19.1	C076	COM P	CONJUNTO DE BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO, DIÂMETROS DE 3/4" A 2.1/2" - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	40,00	4,79	191,60
3.19.2	91940	SINA PI- CE	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	16,00	10,74	171,84
3.19.3	72285	SINA PI- CE	CAIXA DE AREIA 40X40X40CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	2,00	77,64	155,28
3.19.4	C095	COM P	PERFILADOS CHAPA DE AÇO (38 X 38)MM, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	58,00	48,52	2.814,16
3.19.5	C085	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	77,00	15,43	1.188,11
3.19.6	C086	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	12,00	17,57	210,84

3.19.7	C08 7	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	8,00	26,25	210,00
3.19.8	C09 0	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD DE 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	20,00	22,61	452,20
			CABEAÇÃO				
3.19.9	C17 8	COM P	CABO LÓGICO UTP CAT 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	680,00	11,59	7.881,20
3.19.1 0	C18 1	COM P	CABO DE FIBRA ÓTICA, 02 PARES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	30,00	8,26	247,80
			TOMADAS				
3.19.1 1	C18 9	COM P	TOMADA SIMPLES PARA LÓGICA RJ-45 COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	15,00	53,59	803,85
			RACK E ACESSÓRIOS				
3.19.1 2	C19 4	COM P	GABINETE RACK FECHADO 19" COMPLETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	8.847,22	8.847,22
3.20			INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO				73.162,56
			TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA				
3.20.1	C20 7	COM P	TUBO DE COBRE SEM COSTURA Ø1/4", INCLUSIVE CONEXÕES, COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	350,00	41,91	14.668,50
3.20.2	C20 8	COM P	TUBO DE COBRE SEM COSTURA Ø5/8", INCLUSIVE CONEXÕES, COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	350,00	63,84	22.344,00
			CABEAÇÃO				
3.20.3	C21	COM	CABO PP CLASSE 1KV	M	350,00	9,07	3.174,50

	0	P	4X2,5MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
			EQUIPAMENTOS				
3.20.4	C22 2	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT WALL 9.000 BTU'S (EVAPORADORA E CONDENSADORA)	UN	1,00	2.006,20	2.006,20
3.20.5	C22 3	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT WALL 12.000 BTU'S (EVAPORADORA E CONDENSADORA)	UN	8,00	2.328,65	18.629,20
3.20.6	C22 4	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT WALL 18.000 BTU'S (EVAPORADORA E CONDENSADORA)	UN	4,00	3.085,04	12.340,16
3.21			INSTALAÇÕES DE VÁCUO DE LIMPEZA E AR COMPRIMIDO				102.378,48
3.21.1			CASA DE BOMBAS				
3.21.1 .1	7396 5/01 0	SINA PI- CE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	2,90	51,31	148,79
3.21.1 .2	7288 7	SINA PI- CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	25,00	1,20	30,00
3.21.1 .3	6122	SINA PI- CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	2,90	371,55	1.077,49
3.21.1 .4	6110	SINA PI- CE	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M3	1,45	608,14	881,80
3.21.1 .5	C01 3	COM P	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EM CONCRETO ARMADO	M3	0,15	672,42	100,86
3.21.1	9318	SINA	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA	M	2,20	31,31	68,88

.6	5	PI- CE	PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO				
3.21.1 .7	C01 7	COM P	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, ESPESSURA 9CM, EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM (8 FUROS), COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:2:8	M2	38,50	51,69	1.990,06
3.21.1 .8	C03 3	COM P	CHAPISCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	77,00	8,52	656,04
3.21.1 .9	C03 5	COM P	REBOCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	77,00	30,91	2.380,07
3.21.1 .10	7390 7/00 3	SINA PI- CE	CONTRAPISO/LASTRO DE CONCRETO NAO-ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA	M2	12,64	29,89	377,80
3.21.1 .11	C03 9	COM P	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - E=3CM	M2	12,64	28,73	363,14
3.21.1 .12	C04 2	COM P	PISO CIMENTADO RÚSTICO EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESPESSURA 1,5CM	M2	12,64	39,57	500,16
3.21.1 .13	C04 7	COM P	APLICAÇÃO MANUAL DE TEXTURA ACRÍLICA EM PAREDES INTERNAS, UMA DEMÃO	M2	38,50	14,43	555,55
3.21.1 .14	C04 8	COM P	APLICAÇÃO MANUAL DE TEXTURA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, UMA DEMÃO	M2	38,50	12,54	482,79
3.21.1 .15	9254 3	SINA PI- CE	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	M2	12,64	17,65	223,09
3.21.1 .16	7363 3	SINA PI- CE	COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL LARGURA UTIL 90CM, INCLUSO ACESSORIOS DE FIXACAO E	M2	12,64	108,41	1.370,30

			VEDACAO				
3.21.1 .17	7423 8/00 2	SINA PI- CE	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS	M2	5,00	915,19	4.575,95
3.21.1 .18	8970 9	SINA PI- CE	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	UN	1,00	8,36	8,36
3.21.1 .19	8412 1	SINA PI- CE	PLACA IDENTIFICACAO ACRILICO 25X8CM BORDA POLIDA - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	1,00	56,76	56,76
3.21.2			TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS				
3.21.2 .1	C20 9	COM P	TUBO DE COBRE CLASSE A D=15MM, INCLUSIVE CONEXÕES, PARA INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	20,00	55,36	1.107,20
3.21.2 .2	C32 7	COM P	TUBO DE COBRE CLASSE A D=28MM, INCLUSIVE CONEXÕES, PARA INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	46,00	109,72	5.047,12
3.21.2 .3	C32 8	COM P	TUBO DE COBRE CLASSE A D=22MM, INCLUSIVE CONEXÕES, PARA INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	46,00	91,06	4.188,76
3.21.2 .4	C32 9	COM P	POSTO DE CONSUMO DE AR OU VÁCUO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	56,41	169,23
3.21.2 .5	C33 0	COM P	PAINEL DE ALARME GASES MEDICINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	865,18	865,18
3.21.2 .6	C33 4	COM P	BOMBA DE VÁCUO 240m³/h - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	65.327,56	65.327,56
3.21.2 .7	C33 5	COM P	PAINEL ELÉTRICO PARA BOMBA COM CHAVE PARTIDA DIRETA - FORNECIMENTO E	UN	1,00	2.410,78	2.410,78

			INSTALAÇÃO				
3.21.2 .8	7387 0/00 2	SINA PI- CE	VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE Ø 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	70,77	70,77
3.21.2 .9	7387 0/00 3	SINA PI- CE	VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE Ø 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	88,55	88,55
3.21.2 .10	C33 8	COM P	CAIXA DE SECCIONAMENTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO E TAMPA DE ACRÍLICO, COM PONTOS PARA TESTES E MANÔMETROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	923,13	923,13
			BY-PASS				
3.21.2 .11	C20 9	COM P	TUBO DE COBRE CLASSE A D=15MM, INCLUSIVE CONEXÕES, PARA INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1,00	55,36	55,36
3.21.2 .12	C32 7	COM P	TUBO DE COBRE CLASSE A D=28MM, INCLUSIVE CONEXÕES, PARA INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1,00	109,72	109,72
3.21.2 .13	C33 1	COM P	VÁLVULA ESFÉRICA TRIPARTIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	123,42	493,68
3.21.2 .14	C33 2	COM P	REGULADOR DE PRESSÃO 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	654,88	1.309,76
3.21.2 .15	C33 3	COM P	MANÔMETRO D=100 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	212,25	212,25
3.21.2 .16	C33 6	COM P	VÁLVULA RETENÇÃO CRIOGÊNICA 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	615,39	1.230,78
3.21.2 .17	C33 7	COM P	VÁLVULA SEGURANÇA E ALÍVIO CRIOGÊNICA 1/2" X 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	1.460,38	2.920,76
4.0			CENTRO DE ESPECIALIDADES				4.674.765,

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 118

E REABILITAÇÃO (CER III)							46
4.1			INFRAESTRUTURA				418.191,79
			MOVIMENTO DE TERRA				
4.1.1	9008 2	SINA PI- CE	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA	M3	671,77	16,06	10.788,62
4.1.2	7401 5/00 1	SINA PI- CE	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECANICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO	M3	445,34	19,68	8.764,29
4.1.3	5583 5	SINA PI- CE	ATERRO INTERNO (EDIFICACOES) COMPACTADO MANUALMENTE	M3	226,43	51,31	11.618,12
4.1.4	C00 5	COM P	ATERRO INTERNO (EDIFICACOES) COMPACTADO MANUALMENTE, COM MATERIAL ADQUIRIDO	M3	548,78	121,28	66.556,03
			FUNDAÇÕES PROFUNDAS				
4.1.5	5651	SINA PI- CE	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDAÇÃO C/ REAPROVEITAMENTO 5X	M2	682,87	32,44	22.152,30
4.1.6	C00 6	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	378,00	8,22	3.107,16
4.1.7	C00 7	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 6,3 A 10,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	2.169,0 0	8,99	19.499,31
4.1.8	C00 8	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 12,5 A 25,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	2.827,0 0	8,99	25.414,73
4.1.9	C01 0	COM P	CONCRETO FCK=30MPA, VIRADO EM BETONEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	67,39	516,22	34.788,06
4.1.10	C01 1	COM P	EXECUÇÃO DE ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO 400MM, COMPRIMENTO TOTAL ATÉ 6,00M	M	624,00	189,58	118.297,92

4.1.11	C01 2	COM P	ARRASAMENTO DE ESTACA, INCLUINDO CARGA MECANIZADA E TRANSPORTE DO ENTULHO GERADO	UN	104,00	44,96	4.675,84
FUNDAÇÕES CORRIDAS							
4.1.12	6122	SINA PI- CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	129,10	371,55	47.967,10
4.1.13	6110	SINA PI- CE	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M3	38,73	608,14	23.553,26
4.1.14	C01 3	COM P	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EM CONCRETO ARMADO	M3	6,46	672,42	4.343,83
CISTERNA							
4.1.15	7390 7/00 6	SINA PI- CE	LASTRO DE CONCRETO, ESPESSURA 3CM, PREPARO MECANICO	M2	20,60	19,85	408,91
4.1.16	5651	SINA PI- CE	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 5X	M2	108,91	32,44	3.533,04
4.1.17	C00 7	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 6,3 A 10,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	855,70	8,99	7.692,74
4.1.18	C00 9	COM P	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	9,80	513,32	5.030,53
4.2			SUPERESTRUTURA				551.283,84
PILARES / VIGAS / LAJES							
4.2.1	C01 4	COM P	FORMA PLANA PARA CONCRETO EM CHAPA COMPENSADA RESINADA 17MM, UTILIZAÇÃO 3X	M2	2.299,0 0	105,05	241.509,95
4.2.2	C00 6	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	1.389,6 0	8,22	11.422,51
4.2.3	C00 7	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 6,3 A 10,0MM -	KG	8.857,0 3	8,99	79.624,69

			FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO				
4.2.4	C00 8	COM P	ARMADURA DE AÇO CA-50, BITOLAS 12,5 A 25,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG	4.375,6 5	8,99	39.337,09
4.2.5	C00 9	COM P	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	201,40	513,32	103.382,64
			CIMBRAMENTO				
4.2.6	C01 5	COM P	CIMBRAMENTO / ESCORAMENTO TUBULAR DESMONTÁVEL - LOCAÇÃO	M3xMÊS	13.257, 03	1,76	23.332,37
4.2.7	C01 6	COM P	CIMBRAMENTO / ESCORAMENTO TUBULAR DESMONTÁVEL - MONTAGEM E DESMONTAGEM	M3	4.419,0 1	11,92	52.674,59
4.3			PAREDES E PAINÉIS				166.355,70
			ALVENARIAS				
4.3.1	C01 7	COM P	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, ESPESSURA 9CM, EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM (8 FUROS), COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:2:8	M2	2.446,4 1	51,69	126.454,93
4.3.2	9320 4	SINA PI- CE	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO	M	6,46	36,86	238,11
4.3.3	9318 2	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO	M	40,08	24,59	985,56
4.3.4	9318 3	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO	M	259,08	31,75	8.225,79
4.3.5	9318 4	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO	M	78,84	18,59	1.465,63
4.3.6	9318 5	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO	M	17,28	31,31	541,03
4.3.7	9319 4	SINA PI- CE	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO	M	40,08	24,30	973,94

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 121

4.3.8	9319 5	SINA PI- CE	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO	M	259,08	28,59	7.407,09
4.3.9	C22 6	COM P	SOCO EM ALVENARIA, ALTURA 10CM, EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM (8 FUROS), COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:2:8	M2	15,16	34,14	517,56
DIVISÓRIAS DE GRANITO							
4.3.10	C01 8	COM P	DIVISÓRIA EM GRANITO POLIDO EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, ESPESSURA 30MM, NA COR CINZA ANDORINHA, ENGASTADA NA ALVENARIA E/OU NO PISO	M2	24,55	519,78	12.760,59
DIVERSOS							
4.3.11	C01 9	COM P	CORTINA DIVISÓRIA DE LEITO EM PVC (VINIL), LARGURA DE 1,80M, COM TRILHOS E ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	19,20	353,41	6.785,47
4.4	COBERTA						804.007,52
4.4.1	C22 7	COM P	ESTRUTURA METALICA EM PERFIS USINADOS DE ACO ESTRUTURAL, INCLUSIVE PRIMER ANTICORROSIVO E PINTURA DE ACABAMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	KG	29.149, 53	19,36	564.334,90
4.4.2	C22 8	COM P	COBERTA EM TELHA TRAPEZOIDAL DE ALUMÍNIO, E= 0,7MM - FORNECIMENTO E TELHAMENTO	M2	517,80	69,67	36.075,12
4.4.3	C22 9	COM P	COBERTA EM TELHA TRAPEZOIDAL DE ALUMÍNIO, DUPLA COM MIOLO POLIURETANO, E=50MM - FORNECIMENTO E TELHAMENTO	M2	1.178,4 9	143,98	169.678,99
4.4.4	C23 0	COM P	CALHA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO NUMERO 26, DESENVOLVIMENTO ATÉ 100CM	M	157,55	96,69	15.233,50

4.4.5	7210 7	SINA PI- CE	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 25CM	M	425,60	23,09	9.827,10
4.4.6	C23 1	COM P	GUARDA-CORPO DA PLATAFORMA DAS CAIXAS D'ÁGUA EM PAINÉIS COMPOSTOS POR CHAPA DE AÇO CARBONO PERFURADA, ESPESSURA 1,5MM, FURO REDONDO D=20MM, DISTANCIADOS ENTRE SI EM 40MM, COM DISPOSIÇÃO ALTERNADA, EMOLDURADO POR ESTRUTURA EM CANTONEIRAS DE AÇO DE ABAS IGUAIS 1.1/2"X1/8", COM APLICAÇÃO DE UMA DEMÃO DE PRIMER ANTICORROSIVO E DUAS DEMÃOS DE ESMALTE SINTÉTICO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	28,84	307,14	8.857,91
4.5			IMPERMEABILIZAÇÃO				33.437,37
4.5.1	6130	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (GROSSA), TRACO 1:4, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2,5CM	M2	27,46	21,00	576,66
4.5.2	8373 7	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=3 MM	M2	27,46	76,62	2.103,98
4.5.3	8375 0	SINA PI- CE	PROTECAO MECANICA DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=3 CM	M2	27,46	33,25	913,04
4.5.4	C23 2	COM P	REBOCO DE BALDRAMES COM ARGAMASSA IMPERMEABILIZANTE DE CIMENTO E AREIA GROSSA, TRAÇO 1:3, PREPARO MANUAL	M2	839,18	30,77	25.821,56
4.5.5	7410 6/00 1	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMEOS	M2	322,76	9,09	2.933,88
4.5.6	C23 3	COM P	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES (CISTERNA) COM	M2	75,00	14,51	1.088,25

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 123

			ARGAMASSA POLIMÉRICA				
4.6			ESQUADRIAS				395.435,68
			ESQUADRIAS DE MADEIRA				
4.6.1	C23 4	COM P	PORTA DE GIRO (01 FOLHA) EM MADEIRA MACIÇA 0,80X2,10M, COMPLETA (FERRAGENS, FORRAMENTOS E ALIZARES), COM CHAPA DE PROTEÇÃO INFERIOR 0,80X0,40M EM AÇO INOX ESCOVADO E=0,5MM (AMBOS OS LADOS) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	32,00	1.128,74	36.119,68
4.6.2	C23 5	COM P	PORTA DE GIRO (01 FOLHA) EM MADEIRA MACIÇA 0,80X2,10M, COMPLETA (FERRAGENS, FORRAMENTOS E ALIZARES), COM CHAPA DE PROTEÇÃO INFERIOR 0,80X0,40M EM AÇO INOX ESCOVADO E=0,5MM (AMBOS OS LADOS) E VISOR 0,20X1,25M EM VIDRO LISO INCOLOR 3MM COM MOLDURA DE MADEIRA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	11,00	1.182,22	13.004,42
4.6.3	C23 6	COM P	PORTA DE CORRER (01 FOLHA) EM MADEIRA MACIÇA 0,90X2,10M, COMPLETA (FERRAGENS, FORRAMENTOS, ALIZARES E ELEMENTOS DE FIXAÇÃO PARA DESLIZAMENTO), COM CHAPA DE PROTEÇÃO INFERIOR 0,90X0,40M EM AÇO INOX ESCOVADO E=0,5MM (AMBOS OS LADOS) E PUXADOR DE EMBUTIR EM AÇO INOX - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	1.285,78	1.285,78
4.6.4	C23 7	COM P	PORTA DE GIRO (01 FOLHA) EM MADEIRA MACIÇA 0,80X2,10M, COMPLETA (FERRAGENS, FORRAMENTOS E ALIZARES), COM CHAPA DE PROTEÇÃO INFERIOR 0,80X0,40M EM AÇO INOX ESCOVADO E=0,5MM	UN	9,00	1.173,25	10.559,25

			(AMBOS OS LADOS) E PUXADOR HORIZONTAL INOX L=0,40M - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				
4.6.5	C238	COMP	PORTA DE GIRO (02 FOLHAS) EM MADEIRA MACIÇA 1,40X2,10M, COMPLETA (FERRAGENS, FORRAMENTOS E ALIZARES), COM CHAPA DE PROTEÇÃO INFERIOR 1,40X0,40M EM AÇO INOX ESCOVADO E=0,5MM (AMBOS OS LADOS) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	1.780,21	1.780,21
4.6.6	C239	COMP	PORTA DE GIRO (02 FOLHAS) EM MADEIRA MACIÇA 1,40X2,10M, COMPLETA (FERRAGENS, FORRAMENTOS E ALIZARES), COM CHAPA DE PROTEÇÃO INFERIOR 1,40X0,40M EM AÇO INOX ESCOVADO E=0,5MM (AMBOS OS LADOS) E VISOR 0,20X1,25M EM VIDRO LISO INCOLOR 3MM COM MOLDURA DE MADEIRA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	2,00	1.887,17	3.774,34
4.6.7	C240	COMP	PORTA DE GIRO (02 FOLHAS), TIPO VAI E VEM, EM MADEIRA MACIÇA 1,40X2,10M, COMPLETA (FERRAGENS, FORRAMENTOS E ALIZARES), COM CHAPA DE PROTEÇÃO INFERIOR 1,40X0,40M EM AÇO INOX ESCOVADO E=0,5MM (AMBOS OS LADOS), PUXADOR HORIZONTAL INOX L=0,40M E VISOR 0,20X1,25M EM VIDRO LISO INCOLOR 3MM COM MOLDURA DE MADEIRA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	4,00	1.931,68	7.726,72
4.6.8	C030	COMP	PORTA EM CHAPA DE MADEIRA PARA BANHEIRO 60X160CM, REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO ESTRUTURAL TS, A PROVA D'ÁGUA COM ACABAMENTO TEXTURIZADO,	UN	4,00	338,19	1.352,76

			INCLUSO MARCO, DOBRADIÇAS E FECHADURA TIPO LIVRE-OCUPADO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				
4.6.9	C24 1	COM P	PORTA EM CHAPA DE MADEIRA PARA BANHEIRO 80X160CM, REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO ESTRUTURAL TS, A PROVA D'ÁGUA COM ACABAMENTO TEXTURIZADO, INCLUSO MARCO, DOBRADIÇAS, FECHADURA TIPO LIVRE-OCUPADO E PUXADOR HORIZONTAL INOX L=0,40M - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	4,00	423,68	1.694,72
			ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO				
4.6.10	C24 2	COM P	JANELA TIPO MAXIMAR, COM BANDEIRA FIXA, EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	70,30	942,71	66.272,51
4.6.11	C24 3	COM P	JANELA TIPO MAXIMAR, SEM BANDEIRA, EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	13,97	903,41	12.620,63
4.6.12	C24 4	COM P	JANELA DE CORRER, SEM BANDEIRA, EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	2,00	945,97	1.891,94
4.6.13	C24 5	COM P	JANELA TIPO BASCULANTE, SEM BANDEIRA, EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	35,94	1.102,21	39.613,42
			PAINEIS DE ALUMÍNIO COM VIDRO				

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 126

4.6.14	C24 6	COM P	PAINEL DE FACHADA 5,05X2,50M EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE CORRER 1,00X2,10M (01 FOLHA) COM PUXADOR VERTICAL INOX L=0,40M, PANEIS FIXOS E PANEIS MOVEIS TIPO MAXIM AR (ACESSO COPA / REFEITÓRIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	14.166,61	14.166,61
4.6.15	C24 7	COM P	PAINEL DE FACHADA 2,15X2,95M EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE GIRO 1,40X2,10M (02 FOLHAS) COM COM FECHADURA DE MAÇANETA TIPO ALAVANCA E PANEIS FIXOS (ACESSO CORREDOURO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	7.309,10	7.309,10
4.6.16	C24 8	COM P	PAINEL DE FACHADA 8,90X2,95M EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE GIRO 1,60X2,10M (02 FOLHAS) COM COM FECHADURA DE MAÇANETA TIPO ALAVANCA, PANEIS FIXOS E PANEIS MOVEIS TIPO MAXIM AR (ENTRADA PRINCIPAL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	28.929,01	28.929,01
4.6.17	C24 9	COM P	PAINEL DIVISÓRIO 3,20X2,50M EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE CORRER 1,60X2,10M (02 FOLHAS) COM PUXADOR VERTICAL INOX L=0,40M E PANEIS FIXOS (SALAS DE TERAPIA) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	4,00	9.409,83	37.639,32

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 127

4.6.18	C25 0	COM P	PAINEL DIVISÓRIO 8,90X2,95M EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE CORRER 1,60X2,10M (02 FOLHAS) COM PUXADOR VERTICAL INOX L=0,40M, PAINEIS MOVEIS TIPO MAXIM AR E PAINEIS MOVEIS FIXOS (RECEPÇÃO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	29.311,94	29.311,94
4.6.19	C25 1	COM P	PAINEL DIVISÓRIO 4,85X2,95M EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE CORRER 1,60X2,10M (02 FOLHAS) COM PUXADOR VERTICAL INOX L=0,40M E PAINEIS FIXOS (ENTRADA RECEPÇÃO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	16.777,85	16.777,85
4.6.20	C25 2	COM P	PAINEL DIVISÓRIO 7,20X2,50M EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE GIRO 1,60X2,10M (02 FOLHAS) COM COM FECHADURA DE MAÇANETA TIPO ALAVANCA, PAINEIS MOVEIS TIPO MAXIM AR E PAINEIS MOVEIS TIPO BASCULANTE (ACESSO CONVENIÊNCIA EXTERNA) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	17.588,09	17.588,09
4.6.21	C25 3	COM P	PAINEL DIVISÓRIO 4,60X2,50M EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE GIRO 1,60X2,10M (02 FOLHAS) COM COM FECHADURA DE MAÇANETA TIPO ALAVANCA, PAINEIS MOVEIS TIPO MAXIM AR E PAINEIS MOVEIS TIPO BASCULANTE (ACESSO PÁTIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	11.486,08	11.486,08

			PAINÉIS DE VIDRO TERPERADO				
4.6.22	C25 4	COM P	PAINEL DIVISÓRIO 4,65X2,90M EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR 10MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE CORRER 1,00X2,10M (01 FOLHA) COM PUXADOR VERTICAL INOX L=0,40M, ESTRUTURA E FIXAÇÕES EM AÇO INOX E PAINÉIS FIXOS EM VIDRO TEMPERADO 10MM (COPA / REFEITÓRIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	10.160,68	10.160,68
4.6.23	C25 5	COM P	PAINEL DIVISÓRIO 4,99X2,95M EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR 10MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE GIRO 0,80X2,10M (01 FOLHA) COM PUXADOR VERTICAL INOX L=0,40M, ESTRUTURA E FIXAÇÕES EM AÇO INOX E PAINÉIS FIXOS EM VIDRO TEMPERADO 10MM (ADMINISTRAÇÃO / COORDENAÇÃO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	12.122,63	12.122,63
4.6.24	C25 6	COM P	PAINEL DIVISÓRIO 5,05X2,95M EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR 10MM, COMPOSTO POR 01 PORTA DE GIRO 0,80X2,10M (01 FOLHA) COM PUXADOR VERTICAL INOX L=0,40M, ESTRUTURA E FIXAÇÕES EM AÇO INOX E PAINÉIS FIXOS EM VIDRO TEMPERADO 10MM (ADMINISTRAÇÃO / COORDENAÇÃO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	12.247,99	12.247,99
4.7			REVESTIMENTOS DE PAREDES				632.859,92
			REVESTIMENTOS EM ARGAMASSA				
4.7.1	C03 3	COM P	CHAPISCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	4.224,5 7	8,52	35.993,33

4.7.2	C03 4	COM P	EMBOÇO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	2.860,8 4	28,72	82.163,32
4.7.3	C03 5	COM P	REBOCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	1.363,7 3	30,91	42.152,89
			REVESTIMENTOS CERÂMICOS				
4.7.4	C25 7	COM P	REVESTIMENTO DE PAREDE EM CERÂMICA ESMALTADA PEI ≥ 4, 32X45CM, COR OFF WHITE, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	297,15	68,86	20.461,74
4.7.5	C25 8	COM P	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5X5CM (PLACAS DE 30X30CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS COM VÃOS	M2	1.351,7 8	163,93	221.597,29
4.7.6	8724 3	SINA PI- CE	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS SEM VÃOS	M2	1.211,9 1	150,56	182.465,16
4.7.7	C25 9	COM P	RODAPÉ EM CERÂMICA ESMALTADA 10X45CM, PEI ≥ 4, COR CHAMPAGNE MATTE, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	145,97	9,64	1.407,15
4.7.8	C26 0	COM P	RODAPÉ EM PORCELANATO 10X60CM, ACABAMENTO NATURAL, BORDA RETIFICADA, COR CRISTAL NATURAL, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	572,48	12,23	7.001,43
4.7.9	7218 9	SINA PI- CE	RODAPÉ VINILICO ALTURA 5CM, ESPESSURA 1MM, FIXADO COM COLA	M2	32,69	22,11	722,77
			DIVERSOS				
4.7.10	C26 1	COM P	FRISO PARA FACHADA EM PERFIL U DE ALUMÍNIO	M	317,63	21,54	6.841,75

			ANODIZADO NATURAL 1X1CM				
4.7.11	C26 2	COM P	PEITORIL EM GRANITO CINZA ANDORINHA, LARGURA DE 25CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MANUAL	M	127,20	80,33	10.217,97
4.7.12	C26 3	COM P	REVESTIMENTO DE FACHADA EM PAINEL ACM - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	M2	95,80	208,90	20.012,62
4.7.13	7390 8/00 2	SINA PI- CE	CANTONEIRA DE ALUMINIO 1"X1, PARA PROTECAO DE QUINA DE PAREDE	M	45,00	40,50	1.822,50
4.8			PISOS				261.569,00
			BASES				
4.8.1	7390 7/00 3	SINA PI- CE	CONTRAPISO/LASTRO DE CONCRETO NAO-ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA	M2	1.291,1 5	29,89	38.592,47
4.8.2	C03 9	COM P	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - E=3CM	M2	1.291,1 5	28,73	37.094,73
			PISOS CERÂMICOS				
4.8.3	C26 4	COM P	PISO EM CERÂMICA ESMALTADA 45X45CM, PEI ≥ 4, COR CHAMPAGNE MATTE, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	110,69	92,92	10.285,31
4.8.4	C26 5	COM P	PISO EM PORCELANATO 60X60CM, ACABAMENTO NATURAL, BORDA RETIFICADA, COR CRISTAL NATURAL, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	991,75	118,86	117.879,40
			PISOS VINÍLICOS				
4.8.5	C26 6	COM P	PISO VINÍLICO COR AZUL MÉDIO, HOMOGÊNEO, COM IQ PUR, EM MANTA, COM JUNTAS SOLDADAS, GRUPO DE ABRASÃO "T" - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	188,71	207,30	39.119,58

			DIVERSOS				
4.8.6	C04 3	COM P	SOLEIRA EM GRANITO CINZA POLIDO BRANCO, ESPESSURA 2CM, LARGURA 15CM	M	80,10	109,91	8.803,79
4.8.7	C26 7	COM P	TENTO EM GRANITO CINZA ANDORINHA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	5,10	24,66	125,76
4.8.8	C26 8	COM P	PISO RÚSTICO DE CONCRETO DESEMPENADO, ESPESSURA 7CM	M2	139,65	69,23	9.667,96
4.9			TETOS				49.560,41
			REVESTIMENTOS EM ARGAMASSA				
4.9.1	C26 9	COM P	CHAPISCO DE TETOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	1.012,3 1	11,23	11.368,24
4.9.2	C27 0	COM P	REBOCO DE TETOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	1.012,3 1	32,04	32.434,41
			FORROS				
4.9.3	C04 5	COM P	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE FORRO EM LAMBRI DE PVC COM RÉGUAS DE 100MM DE LARGURA	M2	139,65	41,23	5.757,76
4.10			PINRURA				66.225,94
			PAREDES INTERNAS				
4.10.1	8848 5	SINA PI- CE	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.	M2	1.363,7 3	1,87	2.550,17
4.10.2	8849 5	SINA PI- CE	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO	M2	1.363,7 3	7,17	9.777,94
4.10.3	8848 9	SINA PI- CE	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	M2	1.363,7 3	11,21	15.287,41
			TETOS				
4.10.4	8848 2	SINA PI- CE	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO	M2	1.012,3 1	2,65	2.682,62
4.10.5	8849	SINA	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE	M2	1.012,3	18,47	18.697,36

	6	PI-CE	MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS		1		
4.10.6	88486	SINA PI-CE	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS	M2	1.012,31	9,89	10.011,74
			SUPERFÍCIES DE MADEIRA				
4.10.7	84657	SINA PI-CE	FUNDO SINTETICO NIVELADOR BRANCO	M2	274,58	7,50	2.059,35
4.10.8	74065/002	SINA PI-CE	PINTURA ESMALTE ACETINADO PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	M2	274,58	18,79	5.159,35
4.11			ACESSIBILIDADE				197.498,12
4.11.1	C049	COM P	GUARDA-CORPO EM TUBO DE AÇO INOX Ø2", COM CORRIMÃO DUPLA ALTURA E EXTREMIDADES CURVAS	M	58,60	847,39	49.657,05
4.11.2	C271	COM P	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM TUBO DE AÇO INOX Ø2", EXTREMIDADES CURVAS, FIXADO NA PAREDE	M	197,77	677,81	134.050,48
4.11.3	C272	COM P	PISO TÁTIL EM PMC 25X25CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	3,25	88,26	286,84
4.11.4	C344	COM P	PISO PODOTÁTIL EM BORRACHA ASSENTADO COM COLA VINIL	M2	93,90	143,81	13.503,75
4.12			LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS				157.766,75
			LOUÇAS				
4.12.1	C273	COM P	VASO SANITARIO ACESSÍVEL EM LOUÇA BRANCA COM ABERTURA FRONTAL PARA CAIXA DE DESCARGA DE EMBUTIR, COM ASSENTO SANITÁRIO PNE EM POLIESTER, CONJUNTO DE FIXAÇÃO, ANEL DE VEDAÇÃO E TUBO DE LIGAÇÃO COM CANOPLA - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	1.296,05	12.960,50

4.12.2	C27 4	COM P	VASO SANITARIO COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA, ACIONAMENTO DUPLO, COR BRANCO, COM ASSENTO SANITÁRIO UNIVERSAL EM POLIESTER, CONJUNTO DE FIXAÇÃO, ANEL DE VEDAÇÃO E ENGATE PLÁSTICO - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	1.558,22	3.116,44
4.12.3	C27 5	COM P	VASO SANITARIO INFANTIL EM LOUÇA BRANCA PARA CAIXA DE DESCARGA DE EMBUTIR, COM ASSENTO SANITÁRIO INFANTIL EM POLIESTER, CONJUNTO DE FIXAÇÃO, ANEL DE VEDAÇÃO E TUBO DE LIGAÇÃO COM CANOPLA - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	686,74	686,74
4.12.4	C05 3	COM P	LAVATÓRIO COM COLUNA SUSPensa, COM TORNEIRA DE PRESSÃO PARA MESA, SIFÃO DE AÇO INOX, VÁLVULA DE ESCOAMENTO, ENGATE CROMADO E CONJUNTO DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	46,00	921,92	42.408,32
4.12.5	C27 6	COM P	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L, COM TORNEIRA DE PAREDE COM BICO PARA MANGUEIRA - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	744,13	2.976,52
BANCADAS EM GRANITO							
4.12.6	C27 7	COM P	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO, FORMATO EM L 1,60X0,60M + 0,40X0,60M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, ENGASTADA NA PAREDE (02 LADOS), SEM APOIOS INTERMEDIÁRIOS, COM 02	UN	1,00	1.268,71	1.268,71

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 134

			BASES DE APOIO EM GRANITO CINZA ANDORINA NAS EXTREMIDADES E 01 CUBA RETANGULAR DE EMBUTIR 47X30CM EM AÇO INOX, COM TORNEIRA DE PAREDE, SIFÃO DE AÇO INOX E VÁLVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA (SALA AVD) - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO				
4.12.7	C278	COM P	BANCADA COMPLEMENTAR EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO 0,40X0,60M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, ENGASTADA NA PAREDE (01 LADO), SEM APOIOS INTERMEDIÁRIOS, COM 02 BASES DE APOIO EM GRANITO CINZA ANDORINA NAS EXTREMIDADES (SALA AVD) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	342,30	342,30
4.12.8	C279	COM P	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO 1,20X0,55M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, ENGASTADA NA PAREDE (02 LADOS), SEM APOIOS INTERMEDIÁRIOS, COM 01 BASE DE APOIO EM GRANITO CINZA ANDORINA EM UMA DAS EXTREMIDADES E 01 CUBA OVAL DE EMBUTIR EM LOUÇA BRANCA, COM TORNEIRA DE PRESSÃO PARA MESA, SIFÃO DE AÇO INOX, VÁLVULA DE ESCOAMENTO E ENGATE CROMADO (FRALDÁRIO ADULTO) - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	990,43	990,43
4.12.9	C280	COM P	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO 2,90X0,60M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, ENGASTADA NA PAREDE (03	UN	1,00	642,35	642,35

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 135

			LADOS), COM 03 APOIOS INTERMEDIÁRIOS EM MÁRMORE BRANCO POLIDO (FRALDÁRIO INFANTIL) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				
4.12.1 0	C28 1	COM P	BALCÃO EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO 3,40X0,35M, E=2CM, COM TEXTEIRA, APOIADO CONTINUAMENTE SOBRE ALVENARIA REVESTIDA COM PASTILHA 5X5CM BRANCA (COPA / REFEITÓRIO) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	2.376,89	2.376,89
4.12.1 1	C28 2	COM P	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO 2,00X0,60M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, ENGASTADA NA PAREDE (02 LADOS), COM 02 APOIOS INTERMEDIÁRIOS EM MÁRMORE BRANCO POLIDO, 01 BASE DE APOIO EM GRANITO CINZA ANDORINA EM UMA DAS EXTREMIDADES E 01 CUBA RETANGULAR DE EMBUTIR 47X30CM EM AÇO INOX, COM TORNEIRA DE PAREDE, SIFÃO DE AÇO INOX E VÁLVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA (COPA PACIENTES) - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.181,87	1.181,87
4.12.1 2	C28 3	COM P	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO 2,50X0,60M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, ENGASTADA NA PAREDE (01 LADO), COM 02 APOIOS INTERMEDIÁRIOS EM MÁRMORE BRANCO POLIDO, 02 BASES DE APOIO EM GRANITO CINZA ANDORINA NAS EXTREMIDADES E 01 CUBA RETANGULAR DE	UN	1,00	1.426,38	1.426,38

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 136

			EMBUTIR 47X30CM EM AÇO INOX, COM TORNEIRA DE PAREDE, SIFÃO DE AÇO INOX E VÁLVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA (COPA / REFEITÓRIO) - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO				
4.12.1 3	C28 4	COM P	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO 1,85X0,50M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, ENGASTADA NA PAREDE (03 LADOS), COM 01 APOIO INTERMEDIÁRIO EM MÁRMORE BRANCO POLIDO E 02 CUBAS OVAIS DE SOBREPOR EM LOUÇA BRANCA, COM TORNEIRA DE PRESSÃO PARA MESA, SIFÃO DE AÇO INOX, VÁLVULA DE ESCOAMENTO E ENGATE CROMADO (CIRCULAÇÃO SANITÁRIO PNE) - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.980,14	1.980,14
4.12.1 4	C28 5	COM P	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO 1,70X0,50M, E=2CM, COM TEXTEIRA E ESPELHO, ENGASTADA NA PAREDE (03 LADOS), COM 01 APOIO INTERMEDIÁRIO EM MÁRMORE BRANCO POLIDO E 02 CUBAS OVAIS DE SOBREPOR EM LOUÇA BRANCA, COM TORNEIRA DE PRESSÃO PARA MESA, SIFÃO DE AÇO INOX, VÁLVULA DE ESCOAMENTO E ENGATE CROMADO (CIRCULAÇÃO SANITÁRIO) - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.954,46	1.954,46
			BANCADAS EM AÇO INOX				

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 137

4.12.1 5	C28 6	COM P	BANCADA EM AÇO INOX AISI 304 1,90X0,60M, COM 01 CUBA RETANGULAR 47X30CM E 04 SUPORTES METÁLICOS DE APOIO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA, SIFÃO EM METAL CROMADO E TORNEIRA DE PAREDE PARA COZINHA (SALA DE UTILIDADES) - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTLAÇÃO	UN	1,00	2.266,95	2.266,95
4.12.1 6	C28 7	COM P	BANCADA EM AÇO INOX AISI 304 1,30X0,60M, COM 01 CUBA RETANGULAR 47X30CM E 02 SUPORTES METÁLICOS DE APOIO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA, SIFÃO EM METAL CROMADO E TORNEIRA DE PAREDE PARA COZINHA (SALA DE UTILIDADES) - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTLAÇÃO	UN	1,00	1.729,95	1.729,95
			METAIS				
4.12.1 7	C06 7	COM P	DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	14,00	293,77	4.112,78
4.12.1 8	C06 8	COM P	CHUVEIRO CROMADO DE PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7,00	259,09	1.813,63
			ACESSÓRIOS				
4.12.1 9	C28 8	COM P	CABIDE DE LOUÇA BRANCA COM 01 UM GANCHO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	13,00	51,55	670,15
4.12.2 0	C28 9	COM P	MEIA SABONETEIRA DE LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	7,00	47,92	335,44
4.12.2 1	C07 1	COM P	DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	13,00	64,08	833,04
4.12.2 2	C07 2	COM P	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	13,00	61,92	804,96

4.12.2 3	C29 0	COM P	DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ROLÃO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	13,00	64,08	833,04
4.12.2 4	C29 1	COM P	ESPELHO INCOLOR 4MM, 0,60X0,80M, COLADO SOBRE FUNDO EM MDF 20MM COM LAMINADO TEXTURIZADO BRANCO, COM INCLINAÇÃO DE 10%	UN	13,00	572,73	7.445,49
4.12.2 5	C29 2	COM P	BARRA DE APOIO RETA 70CM, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM REVESTIMENTO EM NYLON / PVC - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	24,00	683,80	16.411,20
4.12.2 6	C29 3	COM P	BARRA DE APOIO EM "L" 70X70CM, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM REVESTIMENTO EM NYLON / PVC - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	11,00	1.299,39	14.293,29
4.12.2 7	C29 4	COM P	BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA 80CM, EM TUBO DE AÇO INOX - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	2,00	2.928,53	5.857,06
4.12.2 8	C29 5	COM P	BARRA DE APOIO EM "U" PARA LAVATÓRIO, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM REVESTIMENTO EM NYLON / PVC - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	1.518,29	1.518,29
4.12.2 9	C29 6	COM P	CADEIRA ARTICULADA PARA BANHO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	4,00	3.921,04	15.684,16
			DIVERSOS				
4.12.3 0	C29 7	COM P	CAIXA DE DESCARGA DE EMBURTIR COM ACABAMENTO INOX - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	12,00	388,42	4.661,04
4.12.3 1	C29 8	COM P	CONE PARA EXPURGO EM AÇO INOX, D=300M, COM TAMPA E GRELHA, BANCADA 500X500MM, PERNAS REGULÁVEIS H≤110MM, SAÍDA	UN	1,00	4.184,23	4.184,23

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 139

			100MM, COM SIFÃO EM AÇO INOX - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				
4.13			COMUNICAÇÃO VISUAL				15.776,14
4.13.1	C29 9	COM P	PLACA DE COMUNICAÇÃO VISUAL INTERNA 50X20CM EM PVC ACRÍLICO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	8,00	44,32	354,56
4.13.2	C30 0	COM P	PLACA DE COMUNICAÇÃO VISUAL INTERNA 40X12CM EM PVC ACRÍLICO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	5,00	21,26	106,30
4.13.3	C30 1	COM P	PLACA DE COMUNICAÇÃO VISUAL INTERNA 100X50CM EM PVC ACRÍLICO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	221,65	221,65
4.13.4	C30 2	COM P	PLACA BRAILLE PARA SINALIZAÇÃO TÁTIL 40X12CM EM PVC ACRÍLICO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	54,00	62,15	3.356,10
4.13.5	C30 4	COM P	LETREIRO EM CAIXA ALTA, ALTURA DE 30CM, ESPESSURA 5CM, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #20, COM PINTURA AUTOMOTIVA AZUL, APLICADO SOBRE PAINEL ACM - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	3,00	3.912,51	11.737,53
4.14			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				293.827,62
			ELETROCALHAS, ELETRODUTOS E CONEXÕES				
4.14.1	C07 6	COM P	CONJUNTO DE BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO, DIÂMETROS DE 3/4" A 2.1/2" - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	720,00	4,79	3.448,80
4.14.2	C08 5	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	2.220,7 0	15,43	34.265,40
4.14.3	C08 6	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1", INCLUSIVE	M	82,89	17,57	1.456,37

			CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
4.14.4	C08 7	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	284,01	26,25	7.455,26
4.14.5	C08 9	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 2", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	174,20	31,65	5.513,43
4.14.6	C09 5	COM P	PERFILADOS CHAPA DE AÇO (38 X 38)MM, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	108,40	48,52	5.259,56
			CAIXAS				
4.14.7	9286 8	SINA PI- CE	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA E M PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	435,00	9,68	4.210,80
4.14.8	9286 5	SINA PI- CE	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	254,00	6,52	1.656,08
4.14.9	C08 1	COM P	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	20,00	66,96	1.339,20
4.14.1 0	C08 4	COM P	PLACA CEGA OCTOGONAL 4" EM TERMOPLASTICO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	7,00	10,95	76,65
			CABEAÇÃO				
4.14.1 1	9192 6	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	18.101, 90	2,94	53.219,58
4.14.1 2	9193 0	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS	M	292,60	5,93	1.735,11

			TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
4.14.1 3	9193 2	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	116,75	9,55	1.114,96
4.14.1 4	9193 4	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	122,35	18,28	2.236,55
4.14.1 5	9298 3	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	97,40	15,34	1.494,11
4.14.1 6	9298 5	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	392,00	18,69	7.326,48
4.14.1 7	9298 7	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	173,40	26,50	4.595,10
4.14.1 8	9298 9	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	24,00	38,09	914,16
4.14.1 9	9299 1	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	260,10	50,85	13.226,08
4.14.2 0	9299 3	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	252,00	63,11	15.903,72
			INTERRUPTORES E TOMADAS				
4.14.2 1	9195 3	SINA PI- CE	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA	UN	69,00	22,50	1.552,50

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 142

			- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
4.14.2 2	9195 9	SINA PI- CE	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	35,88	107,64
4.14.2 3	9199 6	SINA PI- CE	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	330,00	23,78	7.847,40
4.14.2 4	7233 9	SINA PI- CE	TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	7,00	41,11	287,77
4.14.2 5	C07 8	COM P	CAIXA DE PISO 4X4" EM ALUMÍNIO COM 02 TOMADAS ELÉTRICAS E PLACA DE PISO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	142,65	570,60
			LUMINÁRIAS				
4.14.2 6	C10 3	COM P	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CAIXA REDONDA NO CORPO DA LUMINÁRIA, EM ALUMÍNIO PINTADO NA COR BRANCO, FIXAÇÃO DIRETO NA LAJE OU SUSPENSO POR CABO DE AÇO E CANOPLA, PARA 01 LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO OVÓIDE 250W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	26,00	468,93	12.192,18
4.14.2 7	C10 4	COM P	PROJETOR ORIENTÁVEL DE SOBREPOR, COM CORPO DE ALUMÍNIO PINTADO NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO COM PROTETOR EM VIDRO TEMPERADO JATEADO, EQUIPADO COM 01 LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO 70W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00	457,51	4.117,59
4.14.2 8	C10 5	COM P	LUMINÁRIA DE EMBUTIR Ø258MM EM CHAPA DE AÇO PINTURA EPOXI, CONTROLE DE OFUSCAMETNO, REFLETOR	UN	32,00	254,91	8.157,12

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 143

			E ALETAS PARABOLICAS EM ALUMÍNIO ALTO BRILHO, CLASSE A/500 LUX COM 02 LAMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 26W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
4.14.29	C106	COM P	LUMINÁRIA DE SOBREPOR Ø258MM EM CHAPA DE AÇO PINTURA EPOXI, CONTROLE DE OFUSCAMETNO, REFLETOR E ALETAS PARABOLICAS EM ALUMÍNIO ALTO BRILHO, CLASSE A/500 LUX COM 02 LAMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 26W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	72,00	414,86	29.869,92
4.14.30	C096	COM P	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, TIPO CALHA, CHAPA EM AÇO PINTURA EPOXI, CONTROLE DE OFUSCAMENTO, REFLETOR EM ALUMINIO ALTO BRILHO CLASSE A/500LUX, COM 02 LAMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 28W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	81,00	283,32	22.948,92
4.14.31	C097	COM P	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, TIPO CALHA, CHAPA EM AÇO PINTURA EPOXI, CONTROLE DE OFUSCAMENTO, REFLETOR EM ALUMINIO ALTO BRILHO CLASSE A/500LUX, COM 02 LAMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 14W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00	260,91	2.348,19
4.14.32	C100	COM P	ARANDELA 60W DE USO EXTERNO COM CORPO E PESTANA EM ALUMÍNIO PINTADO, DIFUSOR EM VIDRO FOSCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	33,00	154,94	5.113,02
4.14.33	C170	COM P	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA COM 30 LÂMPADAS TIPO LED E AUTONOMIA DE 6H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	26,00	100,91	2.623,66

QUADROS							
4.14.3 4	C10 9	COM P	ANILHAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS (2,5MM2 A 120,0MM2) - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	640,00	0,62	396,80
4.14.3 5	C11 0	COM P	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 2,5MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	120,00	10,71	1.285,20
4.14.3 6	7225 9	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 10MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	12,00	12,62	151,44
4.14.3 7	7226 0	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	5,00	12,59	62,95
4.14.3 8	7226 1	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 25MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	5,00	13,24	66,20
4.14.3 9	7226 2	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	5,00	13,24	66,20
4.14.4 0	7226 3	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	16,00	17,77	284,32
4.14.4 1	7226 4	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 70MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	7,00	17,90	125,30
4.14.4 2	7226 5	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 95MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	21,06	42,12
4.14.4 3	7226 6	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 120MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	11,00	28,04	308,44
4.14.4 4	C11 9	COM P	QDLT1-CERIII - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	UN	1,00	7.948,73	7.948,73
4.14.4 5	C12 0	COM P	QDLT2-CERIII - FORNECIMENTO E	UN	1,00	7.920,26	7.920,26

			INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR				
4.14.4 6	C12 1	COM P	QF-BOMBAS-CERIII - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	UN	1,00	4.867,96	4.867,96
4.14.4 7	C12 2	COM P	QF-CHUVEIROS ELÉTRICOS-CERIII - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	UN	1,00	6.117,79	6.117,79
4.15			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				39.923,63
			TUBOS E CONEXÕES				
4.15.1	C12 3	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 25MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	330,00	20,65	6.814,50
4.15.2	C12 4	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 32MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	36,00	28,30	1.018,80
4.15.3	C12 5	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 40MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	108,00	35,47	3.830,76
4.15.4	C12 6	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 50MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	6,00	41,85	251,10
4.15.5	C12 7	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 60MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	60,00	52,73	3.163,80
			REGISTROS E VÁLVULAS (COM ADAPTADORES)				
4.15.6	8998 5	SINA PI- CE	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA	UN	7,00	80,23	561,61

4.15.7	8998 7	SINA PI- CE	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA	UN	58,00	84,51	4.901,58
4.15.8	7417 5/00 1	SINA PI- CE	REGISTRO GAVETA 1" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	113,22	226,44
4.15.9	7418 1/00 1	SINA PI- CE	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	3,00	146,30	438,90
4.15.1 0	8938 3	SINA PI- CE	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MMX 3/4"	UN	130,00	5,02	652,60
4.15.1 1	8939 1	SINA PI- CE	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32M X 1"	UN	4,00	6,85	27,40
4.15.1 2	8959 6	SINA PI- CE	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50M X 1 1/2"	UN	6,00	8,47	50,82
RESERVATÓRIOS							
4.15.1 3	C13 3	COM P	RESERVATÓRIO EM FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE 3000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	1.418,75	4.256,25
4.15.1 4	C12 3	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 25MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	45,00	20,65	929,25
4.15.1 5	C12 4	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 32MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	65,00	28,30	1.839,50
4.15.1 6	7417 5/00 1	SINA PI- CE	REGISTRO GAVETA 1" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	8,00	113,22	905,76
4.15.1	7418	SINA	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO	UN	7,00	146,30	1.024,10

7	1/00 1	PI- CE	LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO				
4.15.1 8	7379 6/00 3	SINA PI- CE	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO Ø 40MM (1.1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	119,30	238,60
4.15.1 9	7379 5/01 3	SINA PI- CE	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL Ø 65MM (2.1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	406,49	812,98
4.15.2 0	C13 4	COM P	BOMBA CENTRÍFUCA DE RECALQUE P=1CV TRIFÁSICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	886,12	1.772,24
4.15.2 1	C13 5	COM P	BOMBA CENTRÍFUCA DE INCÊNDIO P=2CV TRIFÁSICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.386,95	1.386,95
4.15.2 2	C13 6	COM P	BOMBA CENTRÍFUCA DE INCÊNDIO P=5CV TRIFÁSICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	2.142,73	2.142,73
4.15.2 3	C13 7	COM P	BOMBA SUBMERSÍVEL ELÉTRICA TIPO SAPO P=1/2CV PARA ESGOTAMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	430,45	430,45
4.15.2 4	C13 8	COM P	TANQUE DE PRESSÃO, CAPACIDADE 30 LITROS, PARA SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.657,35	1.657,35
4.15.2 5	C13 9	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO	UN	2,00	210,22	420,44
4.15.2 6	8512 0	SINA PI- CE	MANOMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00	84,36	168,72
4.16			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS				18.795,25
			TUBOS E CONEXÕES				
4.16.1	C14 2	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 40MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	114,00	13,68	1.559,52
4.16.2	C14 3	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 50MM, JUNTA	M	169,00	19,35	3.270,15

			SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
4.16.3	C14 4	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 75MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	85,00	28,96	2.461,60
4.16.4	C14 5	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 100MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	99,00	31,95	3.163,05
4.16.5	C14 7	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE REFORÇADA, DN 150MM, JUNTA ELÁSTICA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	75,00	75,31	5.648,25
			RALOS E CAIXAS				
4.16.6	8970 7	SINA PI- CE	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	UN	31,00	21,84	677,04
4.16.7	7410 4/00 1	SINA PI- CE	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	UN	12,00	143,83	1.725,96
4.16.8	7405 1/00 2	SINA PI- CE	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 40MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	144,84	289,68
4.17			INSTALAÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL				44.564,81
			TUBOS E CONEXÕES				
4.17.1	C15 6	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE REFORÇADA, DN 75MM, JUNTA ELÁSTICA, INCLUSIVE	M	27,00	36,35	981,45

			CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
4.17.2	C15 7	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE REFORÇADA, DN 100MM, JUNTA ELÁSTICA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	162,00	46,52	7.536,24
4.17.3	C15 8	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE REFORÇADA, DN 150MM, JUNTA ELÁSTICA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	12,00	75,27	903,24
4.17.4	C15 9	COM P	TUBO PVC ESGOTO, VINILFORT, DN 200MM, JUNTA ELÁSTICA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	44,00	78,43	3.450,92
4.17.5	8367 6	SINA PI- CE	TUBO CONCRETO SIMPLES DN 300 MM PARA DRENAGEM - FORNECIMENTO E INSTALACAO INCLUSIVE ESCAVACAO MANUAL 1M3/M	M	90,00	113,23	10.190,70
			RALOS E CAIXAS				
4.17.6	7228 9	SINA PI- CE	CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	3,00	347,43	1.042,29
4.17.7	8371 6	SINA PI- CE	GRELHA FF 30X90CM, 135KG, P/ CX RALO COM ASSENTAMENTO DE ARGAMASSA CIMENTO/AREIA 1:4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	14,00	351,25	4.917,50
			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
4.17.8	7348 1	SINA PI- CE	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. DE 0 M < H <= 1 M	M3	92,33	37,38	3.451,29
4.17.9	5622	SINA PI- CE	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	M2	113,00	4,83	545,79
4.17.1 0	7416 4/00 4	SINA PI- CE	LASTRO DE BRITA	M3	6,35	95,42	605,91
4.17.1 1	7401 5/00 1	SINA PI- CE	REATERRO E COMPACTACAO MECANICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO	M3	68,65	19,68	1.351,03

4.17.1 2	8365 9	SINA PI- CE	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	11,00	723,92	7.963,12
BOTA-FORA							
4.17.1 3	7289 6	SINA PI- CE	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	29,60	18,91	559,73
4.17.1 4	7288 7	SINA PI- CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	888,00	1,20	1.065,60
4.18			INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO				27.154,38
TUBOS E CONEXÕES							
4.18.1	C16 3	COM P	TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø2.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	92,00	141,20	12.990,40
4.18.2	C16 4	COM P	PINTURA E PROTEÇÃO DE TUBULAÇÃO DE AÇO EM ESMALTÊ SINTÉTICO VERMELHO (01 DEMÃO) APLICADO SOBRE FUNDO ANTI-CORROSICO (01 DEMÃO)	M	92,00	18,51	1.702,92
EXTINTORES							
4.18.3	7255 3	SINA PI- CE	EXTINTOR DE PQS 4KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	271,52	271,52
4.18.4	7255 4	SINA PI- CE	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4,00	935,98	3.743,92
4.18.5	7377 5/00 2	SINA PI- CE	EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA	UN	6,00	286,59	1.719,54
CAIXAS DE HIDRANTE E MANGUEIRAS							
4.18.6	7228 4	SINA PI- CE	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2.1/2X1.1/2" E	UN	3,00	1.499,11	4.497,33

			ESGUICHO EM LATÃO 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
			SINALIZAÇÃO E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
4.18.7	C16 5	COM P	PLACA SINALIZADORA FOTOLUMINESCENTE 12X40CM PARA INDICAÇÃO DE SAÍDA - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	6,00	48,21	289,26
4.18.8	C16 6	COM P	PLACA SINALIZADORA FOTOLUMINESCENTE 20X40CM PARA INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	10,00	62,24	622,40
4.18.9	C16 7	COM P	PLACA SINALIZADORA FOTOLUMINESCENTE 13X26CM PARA INDICAÇÃO DE EXTINTORES - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	14,00	35,03	490,42
4.18.1 0	C16 8	COM P	PLACA SINALIZADORA FOTOLUMINESCENTE 12X40CM PARA SINALIZAÇÃO DE ALARME - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	8,00	48,21	385,68
4.18.1 1	C16 9	COM P	SINALIZAÇÃO PISO PARA INDICAÇÃO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO	UN	11,00	40,09	440,99
4.19			INSTALAÇÕES DE DETECÇÃO DE FUMAÇA				47.275,41
			ELETRODUTOS, CAIXAS E CONEXÕES				
4.19.1	C08 5	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	305,00	15,43	4.706,15
4.19.2	9194 0	SINA PI- CE	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	64,00	10,74	687,36
			CABEAÇÃO				
4.19.3	C18 2	COM P	CABO BLINDADO COM CORDOALHA DE COBRE 2X1,50MM2 - FORNECIMENTO E	M	368,00	7,99	2.940,32

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 152

			INSTALAÇÃO				
4.19.4	C18 3	COM P	CABO BLINDADO COM CORDOALHA DE COBRE 2X2,50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	59,00	9,99	589,41
			EQUIPAMENTOS				
4.19.5	C18 5	COM P	DETECTOR DE FUMAÇA OPTICO ENDEREÇAVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	64,00	208,28	13.329,92
4.19.6	C18 6	COM P	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE ALARME (BOTOEIRA TIPO QUEBRA VIDRO) COM ENDEREÇAMENTO DIGITAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	142,60	427,80
4.19.7	C18 7	COM P	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO ENDEREÇAVEL COM 125 ENDEREÇOS POR LAÇO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	23.850,87	23.850,87
4.19.8	C18 8	COM P	SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	247,86	743,58
4.20			INSTALAÇÕES DE SPDA				37.024,33
			TUBOS E CONEXÕES				
4.20.1	C08 6	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	290,00	17,57	5.095,30
			CABEAÇÃO				
4.20.2	7225 3	SINA PI- CE	CABO DE COBRE NU 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	570,00	22,36	12.745,20
4.20.3	7225 4	SINA PI- CE	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	300,00	31,75	9.525,00
			HASTES E CAIXAS				
4.20.4	C17 1	COM P	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO	UN	1,00	430,94	430,94

			40X40X15, COM BARRAMENTO PARA NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
4.20.5	C17 2	COM P	CAIXA DE INSPEÇÃO PVC 30X30CM COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO ARTICULÁVEL E REFORÇADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	17,00	156,94	2.667,98
4.20.6	6806 9	SINA PI- CE	HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR	UN	17,00	51,38	873,46
4.20.7	9287 7	SINA PI- CE	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25, DIÂMETRO DE 10.0 MM	KG	46,15	7,88	363,66
			ELEMENTOS DE FIXAÇÃO				
4.20.8	C17 4	COM P	PRESILHA DE LATÃO L= 20MM PARA FIXAÇÃO DE CABOS DE COBRE 35MM2 FIXADAS COM PARAFUSO E BUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	17,00	2,01	34,17
4.20.9	7227 2	SINA PI- CE	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	110,00	11,18	1.229,80
4.20.1 0	C17 5	COM P	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABOS ATÉ 120MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	34,00	23,23	789,82
4.20.1 1	C17 6	COM P	CLEATS PARA FIAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	PAR	700,00	4,67	3.269,00
4.21			INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO				109.546,49
			ELETRODUTOS, CAIXAS E CONEXÕES				
4.21.1	C07 6	COM P	CONJUNTO DE BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO, DIÂMETROS DE 3/4" A 2.1/2" - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	82,00	4,79	392,78
4.21.2	9194 0	SINA PI-	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC,	UN	39,00	10,74	418,86

		CE	INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
4.21.3	C08 2	COM P	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 500X500X150MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	9,00	165,09	1.485,81
4.21.4	C08 5	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	120,00	15,43	1.851,60
4.21.5	C08 6	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	100,00	17,57	1.757,00
4.21.6	C08 7	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	33,00	26,25	866,25
4.21.7	C08 8	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	38,00	28,58	1.086,04
4.21.8	C08 9	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 2", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	22,00	31,65	696,30
			CABEAÇÃO				
4.21.9	C17 8	COM P	CABO LÓGICO UTP CAT 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	2.234,0 0	11,59	25.892,06
4.21.1 0	C17 9	COM P	CABO LÓGICO UTP CAT 5 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	456,00	10,95	4.993,20
			TOMADAS				
4.21.1 1	C18 9	COM P	TOMADA SIMPLES PARA LÓGICA RJ-45 COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	53,59	107,18

4.21.1 2	C19 0	COM P	TOMADA DUPLA PARA LÓGICA RJ-45 COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	37,00	82,20	3.041,40
RACK E ACESSÓRIOS							
4.21.1 3	C19 4	COM P	GABINETE RACK FECHADO 19" COMPLETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	8.847,22	8.847,22
4.21.1 4	C19 5	COM P	BLOCO IDC-100 PARES INTERNO, IDC-IDC, PADRÃO 19" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,00	391,00	2.346,00
4.21.1 5	C19 6	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR RJ-45	UN	228,00	9,46	2.156,88
4.21.1 6	C19 7	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR 110 IDC 4 PARES	UN	152,00	15,70	2.386,40
4.21.1 7	C19 8	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE TELEFONIA COM 50 RAMAIS E 10 LINHAS TRONCO	UN	1,00	26.958,64	26.958,64
4.21.1 8	C19 9	COM P	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7,00	1.085,32	7.597,24
4.21.1 9	C20 0	COM P	SWITCHER AUTO- GERENCIÁVEL COM 24 PORTAS, PADRÃO RACK 19" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	6.816,69	6.816,69
TV A CABO							
4.21.2 0	C07 6	COM P	CONJUNTO DE BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO, DIÂMETROS DE 3/4" A 2.1/2" - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	34,00	4,79	162,86
4.21.2 1	9194 0	SINA PI- CE	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,00	10,74	53,70
4.21.2 2	9194 0	SINA PI- CE	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,00	10,74	53,70

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 156

4.21.2 3	C08 2	COM P	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 500X500X150MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	11,00	165,09	1.815,99
4.21.2 4	C08 3	COM P	CAIXA PARA ANTENA DE TV 60X60X12CM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	181,32	181,32
4.21.2 5	C08 5	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	47,00	15,43	725,21
4.21.2 6	C08 9	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 2", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	82,00	31,65	2.595,30
4.21.2 7	C17 2	COM P	CAIXA DE INSPEÇÃO PVC 30X30CM COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO ARTICULÁVEL E REFORÇADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	156,94	156,94
4.21.2 8	C17 3	COM P	CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO D=60CM / H=60CM COM TAMPA	UN	8,00	230,03	1.840,24
4.21.2 9	6806 9	SINA PI- CE	HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR	UN	1,00	51,38	51,38
4.21.3 0	7225 1	SINA PI- CE	CABO DE COBRE NU 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	4,00	11,55	46,20
4.21.3 1	C18 0	COM P	CABO LÓGICO COAXIAL 75OHM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	180,00	10,71	1.927,80
4.21.3 2	C19 1	COM P	TOMADA PARA CONEXÃO DE REDE COM CONECTOR RJ-45 EM ESPELHO PARA CAIXA 4"X4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,00	28,63	143,15
4.21.3 3	C19 2	COM P	TOMADA PARA ANTENA DE TV COM ADAPTADOR DE CABO COAXIAL E PLACA 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,00	19,03	95,15
4.22			INSTALAÇÕES DE				10.698,97

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 157

SONORIZAÇÃO							
ELETRODUTOS, CAIXAS E CONEXÕES							
4.22.1	9183 4	SINA PI- CE	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	118,00	5,41	638,38
4.22.2	9194 3	SINA PI- CE	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	12,00	13,20	158,40
4.22.3	C19 3	COM P	PLACA CEGA 4X4" EM TERMOPLÁSTICO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	12,00	10,95	131,40
CABEAÇÃO							
4.22.4	9192 6	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	236,00	2,94	693,84
EQUIPAMENTOS							
4.22.5	C20 1	COM P	CAIXA ACUSTICA POTÊNCIA ATÉ 100W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	12,00	627,30	7.527,60
4.22.6	C20 2	COM P	TRANSFORMADOR DE LINHA 70 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	12,00	69,60	835,20
4.22.7	C20 3	COM P	AMPLIFICADOR DE SOM 120W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	714,15	714,15
4.23			INSTALAÇÕES DE CFTV				19.398,42
ELETROCALHAS, ELETRODUTOS, CAIXAS E CONEXÕES							
4.23.1	C08 5	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	183,00	15,43	2.823,69
4.23.2	C08 6	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1", INCLUSIVE	M	183,00	17,57	3.215,31

			CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
4.23.3	9193 7	SINA PI- CE	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	15,00	9,98	149,70
			CABEAÇÃO				
4.23.4	C18 4	COM P	CABO COAXIAL RG59 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	190,00	4,53	860,70
			EQUIPAMENTOS				
4.23.5	C20 4	COM P	CÂMERA COLORIDA COM SENSOR CCD 1/3" OU 1/4" AUTO-ÍRIS COM SUPORTE E CAIXA DE PROTEÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	15,00	661,75	9.926,25
4.23.6	C20 5	COM P	QUADRO 16 CANAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.314,79	1.314,79
4.23.7	C20 6	COM P	NOBREAK 1KVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.107,98	1.107,98
4.24			INSTALAÇÕES DE GLP				2.767,99
			TUBOS E CONEXÕES				
4.24.1	C20 9	COM P	TUBO DE COBRE CLASSE A D=15MM, INCLUSIVE CONEXÕES, PARA INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	28,00	55,36	1.550,08
			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
4.24.2	7348 1	SINA PI- CE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. DE 0 M < H <= 1 M	M3	4,97	37,38	185,77
4.24.3	5622	SINA PI- CE	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	M2	7,65	4,83	36,94
4.24.4	C16 0	COM P	ENVELOPAMENTO DE TUBOS DE QUALQUER NATUREZA EM CONCRETO FCK=15MPA, PREPARADO EM BETONEIRA E LANÇADO COM USO DE	M3	1,15	523,32	601,81

			BALDES				
4.24.5	7369 2	SINA PI- CE	LASTRO DE AREIA MEDIA	M3	1,76	87,23	153,52
4.24.6	7401 5/00 1	SINA PI- CE	REATERRO E COMPACTACAO MECANICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO	M3	2,07	19,68	40,73
			BOTA-FORA				
4.24.7	7289 6	SINA PI- CE	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	3,63	18,91	68,64
4.24.8	7288 7	SINA PI- CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	108,75	1,20	130,50
4.25			INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO EQUIPAMENTOS				245.748,68
4.25.1	C22 5	COM P	EXAUSTOR COM CAPACIDADE DE RENOVAÇÃO NOMINAL DE 150M³/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	475,07	3.800,56
4.25.2	C22 2	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT WALL 9.000 BTU'S (EVAPORADORA E CONDENSADORA)	UN	5,00	2.006,20	10.031,00
4.25.3	C22 3	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT WALL 12.000 BTU'S (EVAPORADORA E CONDENSADORA)	UN	18,00	2.328,65	41.915,70
4.25.4	C22 4	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT WALL 18.000 BTU'S (EVAPORADORA E CONDENSADORA)	UN	14,00	3.085,04	43.190,56
4.25.5	C31 2	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT WALL 21.000 BTU'S	UN	3,00	4.029,44	12.088,32

			(EVAPORADORA E CONDENSADORA)				
4.25.6	C31 3	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT WALL 48.000 BTU'S (EVAPORADORA E CONDENSADORA)	UN	3,00	9.609,78	28.829,34
4.25.7	C31 4	COM P	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SPLIT PARA DUTOS TIPO SPLITÃO 7,5 TR	UN	2,00	12.848,47	25.696,94
TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA							
4.25.8	C20 7	COM P	TUBO DE COBRE SEM COSTURA Ø1/4", INCLUSIVE CONEXÕES, COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	266,00	41,91	11.148,06
4.25.9	C20 8	COM P	TUBO DE COBRE SEM COSTURA Ø5/8", INCLUSIVE CONEXÕES, COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	50,00	63,84	3.192,00
4.25.1 0	C31 5	COM P	TUBO DE COBRE SEM COSTURA Ø3/8", INCLUSIVE CONEXÕES, COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	231,00	50,14	11.582,34
4.25.1 1	C31 6	COM P	TUBO DE COBRE SEM COSTURA Ø1/2", INCLUSIVE CONEXÕES, COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	75,00	56,48	4.236,00
4.25.1 2	C31 7	COM P	TUBO DE COBRE SEM COSTURA Ø1 3/8", INCLUSIVE CONEXÕES, COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	10,00	121,13	1.211,30
4.25.1 3	C31 8	COM P	GÁS REFRIGERANTE R-410 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	15,00	86,36	1.295,40
4.25.1 4	C31 9	COM P	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 3/4" x 3/16" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	102,00	59,93	6.112,86

DUTOS E GRELHAS							
4.25.15	C320	COMP	DUTO EM CHAPA GALVANIZADA #26 COM ISOLAMENTO DE LÃ DE VIDRO-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	105,00	113,27	11.893,35
4.25.16	C321	COMP	TOMADA DE AR EXTERIOR COMPLETA 90 X50 CM-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	478,99	1.915,96
4.25.17	C322	COMP	GRELHA PARA INSUFLAMENTO 45x35cm- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	156,98	1.569,80
4.25.18	C323	COMP	GRELHA PARA RETORNO 100x50cm- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	277,02	1.108,08
4.25.19	C325	COMP	DAMPER REGULADOR DE VAZÃO 100X50 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	750,18	3.000,72
4.25.20	C326	COMP	DAMPER SOBREPRESSÃO 30X30 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	461,35	1.845,40
CABEAÇÃO							
4.25.21	C085	COMP	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	450,00	15,43	6.943,50
4.25.22	91929	SINAPI-CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	180,00	5,42	975,60
4.25.23	91927	SINAPI-CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	207,00	3,47	718,29
4.25.24	C210	COMP	CABO PP CLASSE 1KV 4X2,5MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1.200,00	9,07	10.884,00
4.25.25	C324	COMP	CABO PP 4X4,0 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	40,00	14,09	563,60
4.26			MOBILIÁRIO				28.071,30

4.26.1	C34 4	COM P	BANCADA ATRIOS (BANCADA COM TORRE E NICHOS MODULARES/ACABAMENTO EM MDF LAMINADO E POST-FORMING BRANCO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	5.956,19	5.956,19
4.26.2	C34 5	COM P	MÓVEL PIA (ARMÁRIO SOB BANCADA DE PIA/ACABAMENTO EM MDF LAMINADO BRANCO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	1.081,18	1.081,18
4.26.3	C34 6	COM P	MESA SALA AVD (BANCADA COM ACABAMENTO EM POST-FORMING BRANCO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	1.420,16	1.420,16
4.26.4	C34 7	COM P	BANCADA ARQ E LAB (DUAS BANCADAS COM ACABAMENTO EM POST-FORMING BRANCO APOIADAS SOBRE CANTONEIRAS METÁLICAS EXCLUSAS DO ORÇAMENTO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	1.322,62	1.322,62
4.26.5	C34 8	COM P	PAINEL SANITARIO (PAINEL INCLINADO EM MDF APARENTE A RECEBER ESPELHO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	158,62	158,62
4.26.6	C34 9	COM P	SALA AVD (ARMÁRIO SOB BANCADA DE PIA E ARMÁRIO SUPERIOR COM PRATELEIRA INTERNA/ ARMÁRIO SOB BANCADAS COM PRATELEIRAS INTERNAS E ACABAMENTO EM MDF LAMINADO BRANCO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	2.383,61	2.383,61
4.26.7	C35 0	COM P	COPA PACIENTE (ARMÁRIO SOB BANCADA DE PIA COM DUAS PRATELEIRAS INTERNAS, NICHOS SUPERIOR DE APOIO E ACABAMENTO EM MDF LAMINADO BRANCO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	2.310,36	2.310,36
4.26.8	C35 1	COM P	COPA REFEITÓRIO (ARMÁRIO SOB BANCADA DE PIA COM DUAS PRATELEIRAS, QUATRO GAVETAS, ARMÁRIO SUPERIOR COM PRATELEIRAS INTERNAS E ACABAMENTO EM MDF LAMINADO BRANCO) -	UN	1,00	3.792,47	3.792,47

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 163

			FORNECIMENTO E MONTAGEM				
4.26.9	C35 2	COM P	SALA UTILIDADE (ARMÁRIO SOB BANCADA DE PIA COM QUATRO GAVETAS, UMA PRATELEIRA, ARMÁRIO SUPERIOR COM PRATELEIRAS INTERNAS E ACABAMENTO EM MDF LAMINADO BRANCO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	2.939,21	2.939,21
4.26.1 0	C35 3	COM P	ROUPEIRO ATRIOS (ARMÁRIO COM TRÊS PORTAS, PRATELEIRAS INTERNAS E ACABAMENTO EM MDF LAMINADO BRANCO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	2.644,33	2.644,33
4.26.1 1	C35 4	COM P	ROUPEIRO TERAPIA (ARMÁRIO COM CINCO PORTAS, PRATELEIRAS INTERNAS E ACABAMENTO EM MDF LAMINADO BRANCO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1,00	4.062,55	4.062,55
5.0			URBANIZAÇÃO				1.755.352, 57
5.1			MOVIMENTO DE TERRA				577.268,78
5.1.1	9008 2	SINA PI- CE	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA	M3	114,08	16,06	1.832,12
5.1.2	7415 5/00 1	SINA PI- CE	ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CAT DMT 50M COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP COM LAMINA E ESCARIFICADOR	M3	73,20	2,39	174,94
5.1.3	C30 6	COM P	ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM MATERIAL PROVENIENTE DE CORTE / ESCAVAÇÃO	M3	187,28	4,48	839,01
5.1.4	C30 7	COM P	ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM MATERIAL DE AQUISIÇÃO (INCLUSIVE	M3	9.056,0 1	63,43	574.422,71

			TRANSPORTE DO MATERIAL)				
5.2			VEDAÇÕES / CONTENÇÕES				378.072,01
			MURO DE CONTORNO - H=2,90M				
5.2.1	7396 5/01 0	SINA PI- CE	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	35,87	51,31	1.840,48
5.2.2	6122	SINA PI- CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	35,87	371,55	13.327,49
5.2.3	C01 3	COM P	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EM CONCRETO ARMADO	M3	2,24	672,42	1.506,22
5.2.4	6110	SINA PI- CE	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M3	20,18	608,14	12.272,26
5.2.5	C30 5	COM P	PILARETES DE CONCRETO ARMADO 0,09X0,20M PARA AMARRAÇÃO DE ALVENARIA EM MUROS DE VEDAÇÃO	M	325,09	40,54	13.179,14
5.2.6	C01 7	COM P	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, ESPESSURA 9CM, EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM (8 FUROS), COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:2:8	M2	650,18	51,69	33.607,80
5.2.7	9320 4	SINA PI- CE	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO	M	224,20	36,86	8.264,01
5.2.8	7162 3	SINA PI- CE	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL	M	224,20	28,55	6.400,91
5.2.9	C03 3	COM P	CHAPISCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	1.300,3 6	8,52	11.079,06

5.2.10	C03 5	COM P	REBOCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	1.300,3 6	30,91	40.194,12
5.2.11	C04 8	COM P	APLICAÇÃO MANUAL DE TEXTURA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, UMA DEMÃO	M2	1.300,3 6	12,54	16.306,51
			MURETA - H=0,40M / GRADIL - H=2,50M				
5.2.12	7396 5/01 0	SINA PI- CE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	15,09	51,31	774,26
5.2.13	6122	SINA PI- CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	15,09	371,55	5.606,68
5.2.14	6110	SINA PI- CE	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M3	8,49	608,14	5.163,10
5.2.15	C01 3	COM P	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EM CONCRETO ARMADO	M3	0,94	672,42	632,07
5.2.16	C30 5	COM P	PILARETES DE CONCRETO ARMADO 0,09X0,20M PARA AMARRAÇÃO DE ALVENARIA EM MUROS DE VEDAÇÃO	M	18,86	40,54	764,58
5.2.17	C01 7	COM P	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, ESPESSURA 9CM, EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM (8 FUROS), COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:2:8	M2	37,72	51,69	1.949,74
5.2.18	9320 4	SINA PI- CE	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO	M	94,29	36,86	3.475,52
5.2.19	7162 3	SINA PI- CE	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL	M	94,29	28,55	2.691,97

5.2.20	C03 3	COM P	CHAPISCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	75,43	8,52	642,66
5.2.21	C03 5	COM P	REBOCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	75,43	30,91	2.331,54
5.2.22	C04 8	COM P	APLICAÇÃO MANUAL DE TEXTURA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, UMA DEMÃO	M2	75,43	12,54	945,89
5.2.23	C30 8	COM P	GRADIL EM TELA DE AÇO REVESTIDA COM PVC, H=2,43M, MALHA 5X20CM, FIO 5,0MM, NA COR VERDE, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40X60MM PARA CHUMBAMENTO EM BASE DE CONCRETO, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PINTURA ELETROSTÁTICA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	216,37	394,55	85.368,78
5.2.24	C30 9	COM P	PORTÃO DESLIZANTE EM TELA DE AÇO REVESTIDA COM PVC, NA COR VERDE, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PINTURA ELETROSTÁTICA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	17,50	554,04	9.695,70
			MURO DE ARRIMO				
5.2.25	5651	SINA PI- CE	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 5X	M2	432,76	32,44	14.038,73
5.2.26	7384 3/00 1	SINA PI- CE	MURO DE ARRIMO DE CONCRETO CICLOPICO COM 30% DE PEDRA DE MAO	M3	252,03	341,28	86.012,79
5.3			GUARITA				35.806,20
			INFRAESTRUTURA				
5.3.1	7396 5/01 0	SINA PI- CE	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	2,78	51,31	142,64
5.3.3	5583 5	SINA PI-	ATERRO INTERNO (EDIFICACOES) COMPACTADO	M3	2,78	51,31	142,64

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 167

		CE	MANUALMENTE				
5.3.4	C00 5	COM P	ATERRO INTERNO (EDIFICACOES) COMPACTADO MANUALMENTE, COM MATERIAL ADQUIRIDO	M3	1,83	121,28	221,94
5.3.5	6122	SINA PI- CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	2,78	371,55	1.032,90
5.3.6	6110	SINA PI- CE	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M3	1,04	608,14	632,46
5.3.7	C01 3	COM P	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EM CONCRETO ARMADO	M3	0,17	672,42	114,31
			SUPERESTRUTURA				
5.3.8	C01 7	COM P	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, ESPESSURA 9CM, EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM (8 FUROS), COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:2:8	M2	46,27	51,69	2.391,69
5.3.9	7414 1/00 1	SINA PI- CE	LAJE PRE-MOLD BETA 11 P/1KN/M2 VAOS 4,40M/INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 20MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MAO DE OBRA	M2	10,25	85,89	880,37
5.3.10	9320 4	SINA PI- CE	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO	M	17,38	36,86	640,62
5.3.11	9318 2	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO	M	0,80	24,59	19,67
5.3.12	9318 3	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO	M	4,10	31,75	130,17
5.3.13	9318 4	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO	M	1,70	18,59	31,60
5.3.14	9319 4	SINA PI-	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE	M	0,80	24,30	19,44

		CE	COMPRIMENTO				
5.3.15	9319 5	SINA PI- CE	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO	M	4,10	28,59	117,21
			IMPERMEABILIZAÇÃO				
5.3.16	6130	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (GROSSA), TRACO 1:4, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2,5CM	M2	10,25	21,00	215,25
5.3.17	7375 3/00 1	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA PROTEGIDA COM FILME DE ALUMINIO GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8MM), INCLUSA APLICACAO DE EMULSAO ASFALTICA, E=3MM	M2	10,25	95,40	977,85
5.3.18	8375 0	SINA PI- CE	PROTECAO MECANICA DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=3 CM	M2	10,25	33,25	340,81
			PAVIMENTAÇÃO				
5.3.19	7390 7/00 3	SINA PI- CE	CONTRAPISO/LASTRO DE CONCRETO NAO-ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA	M2	8,28	29,89	247,48
5.3.20	C03 9	COM P	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - E=3CM	M2	8,28	28,73	237,88
5.3.21	C04 1	COM P	PISO EM CERAMICA PEI 4, BRANCO LISO 47X47CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ- FABRICADAS	M2	8,28	92,92	769,37
			REVESTIMENTO DE PAREDES				
5.3.22	C03 3	COM P	CHAPISCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	120,98	8,52	1.030,74
5.3.23	C03 4	COM P	EMBOÇO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	73,05	28,72	2.097,99

5.3.24	C03 5	COM P	REBOCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	47,93	30,91	1.481,51
5.3.25	C03 6	COM P	REVESTIMENTO DE PAREDE EM CERÂMICA PEI ≥ 4, 47X47CM, ACABAMENTO BRANCO LISO, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	8,70	91,87	799,26
5.3.26	C03 7	COM P	RODAPÉ EM CERÂMICA, H=10CM, ACABAMENTO BRANCO LISO OU CIMENTÍCIO, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M	5,57	9,64	53,69
5.3.27	8724 3	SINA PI- CE	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS SEM VÃOS	M2	64,35	150,56	9.688,53
REVESTIMENTOS DE TETOS							
5.3.28	C26 9	COM P	CHAPISCO DE TETOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	8,28	11,23	92,98
5.3.29	C27 0	COM P	REBOCO DE TETOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	8,28	32,04	265,29
ESQUADRIAS							
5.3.30	C24 3	COM P	JANELA TIPO MAXIMAR, SEM BANDEIRA, EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO LAMINADO INCOLOR 6MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	5,10	903,41	4.607,39
5.3.31	9084 1	SINA PI- CE	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OÇA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM	UN	1,00	586,73	586,73

			EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
5.3.32	9084 2	SINA PI- CE	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OÇA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	613,68	613,68
			PINTURA				
			PAREDES INTERNAS				
5.3.33	8848 5	SINA PI- CE	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.	M2	47,93	1,87	89,62
5.3.34	8849 5	SINA PI- CE	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO	M2	47,93	7,17	343,65
5.3.35	8848 9	SINA PI- CE	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	M2	47,93	11,21	537,29
			TETOS				
5.3.36	8848 2	SINA PI- CE	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO	M2	8,28	2,65	21,94
5.3.37	8849 6	SINA PI- CE	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS	M2	8,28	18,47	152,93
5.3.38	8848 6	SINA PI- CE	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS	M2	8,28	9,89	81,88
			SUPERFÍCIES DE MADEIRA				
5.3.39	8465 7	SINA PI- CE	FUNDO SINTETICO NIVELADOR BRANCO	M2	6,23	7,50	46,72
5.3.40	7406 5/00 2	SINA PI- CE	PINTURA ESMALTE ACETINADO PARA MADEIRA, DUAS DEMASOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	M2	6,23	18,79	117,06

LOUÇAS E METAIS							
5.3.41	C27 4	COM P	VASO SANITARIO COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA, ACIONAMENTO DUPLO, COR BRANCO, COM ASSENTO SANITÁRIO UNIVERSAL EM POLIESTER, CONJUNTO DE FIXAÇÃO, ANEL DE VEDAÇÃO E ENGATE PLÁSTICO - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.558,22	1.558,22
5.3.42	C05 3	COM P	LAVATÓRIO COM COLUNA SUSPensa, COM TORNEIRA DE PRESSÃO PARA MESA, SIFÃO DE AÇO INOX, VÁLVULA DE ESCOAMENTO, ENGATE CROMADO E CONJUNTO DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	921,92	921,92
5.3.43	C28 8	COM P	CABIDE DE LOUÇA BRANCA COM 01 UM GANCHO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	51,55	51,55
5.3.44	C06 7	COM P	DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	293,77	293,77
5.3.45	C07 1	COM P	DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	64,08	64,08
5.3.46	C07 2	COM P	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	61,92	61,92
5.3.47	C29 0	COM P	DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ROLÃO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	64,08	64,08
5.3.48	7412 5/00 2	SINA PI- CE	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM MOLDURA EM ALUMINIO E COMPENSADO 6MM PLASTIFICADO COLADO	M2	0,48	577,92	277,40
DIVERSOS							

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 172

5.3.49	C06 2	COM P	BANCADA SEMICIRCULAR EM GRANITO CINZA POLIDO D=2,12M, E=2CM, COM O PERÍMETRO ENGASTADO NAS PAREDES E 03 APOIOS DE SUSTENTAÇÃO EM MÁRMORE BRANCO POLIDO (GUARITA) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	498,08	498,08
5.4			LIXEIRA				30.356,64
			INFRAESTRUTURA				
5.4.1	7396 5/01 0	SINA PI- CE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	2,96	51,31	151,87
5.4.2	5583 5	SINA PI- CE	ATERRO INTERNO (EDIFICAÇÕES) COMPACTADO MANUALMENTE	M3	2,96	51,31	151,87
5.4.3	C00 5	COM P	ATERRO INTERNO (EDIFICAÇÕES) COMPACTADO MANUALMENTE, COM MATERIAL ADQUIRIDO	M3	4,65	121,28	563,95
5.4.4	6122	SINA PI- CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	2,96	371,55	1.099,78
5.4.5	6110	SINA PI- CE	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M3	1,10	608,14	668,95
5.4.6	C01 3	COM P	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EM CONCRETO ARMADO	M3	0,19	672,42	127,75
			SUPERESTRUTURA				
5.4.7	C01 7	COM P	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, ESPESSURA 9CM, EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM (8 FUROS), COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:2:8	M2	46,27	51,69	2.391,69

5.4.8	7414 1/00 1	SINA PI- CE	LAJE PRE-MOLD BETA 11 P/1KN/M2 VAOS 4,40M/INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 20MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MAO DE OBRA	M2	16,91	85,89	1.452,39
5.4.9	9320 4	SINA PI- CE	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO	M	19,00	36,86	700,34
5.4.10	9318 2	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO	M	0,80	24,59	19,67
5.4.11	9318 3	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO	M	4,10	31,75	130,17
5.4.12	9318 4	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO	M	1,70	18,59	31,60
5.4.13	9319 4	SINA PI- CE	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO	M	0,80	24,30	19,44
5.4.14	9319 5	SINA PI- CE	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO	M	4,10	28,59	117,21
			IMPERMEABILIZAÇÃO				
5.4.15	6130	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (GROSSA), TRACO 1:4, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2,5CM	M2	16,91	21,00	355,11
5.4.16	7375 3/00 1	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA PROTEGIDA COM FILME DE ALUMINIO GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8MM), INCLUSA APLICACAO DE EMULSAO ASFALTICA, E=3MM	M2	16,91	95,40	1.613,21
5.4.17	8375 0	SINA PI- CE	PROTECAO MECANICA DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=3 CM	M2	16,91	33,25	562,25
			PAVIMENTAÇÃO				
5.4.18	7390 7/00	SINA PI-	CONTRAPISO/LASTRO DE CONCRETO NAO-ESTRUTURAL,	M2	14,22	29,89	425,03

	3	CE	E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA				
5.4.19	C03 9	COM P	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - E=3CM	M2	14,22	28,73	408,54
5.4.20	C04 1	COM P	PISO EM CERAMICA PEI 4, BRANCO LISO 47X47CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	14,22	92,92	1.321,32
			REVESTIMENTO DE PAREDES				
5.4.21	C03 3	COM P	CHAPISCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	65,46	8,52	557,71
5.4.22	C03 4	COM P	EMBOÇO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	65,46	28,72	1.880,01
5.4.23	C03 6	COM P	REVESTIMENTO DE PAREDE EM CERÂMICA PEI ≥ 4, 47X47CM, ACABAMENTO BRANCO LISO, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	37,73	91,87	3.466,25
5.4.24	8724 3	SINA PI- CE	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS SEM VÃOS	M2	27,73	150,56	4.175,02
			REVESTIMENTOS DE TETOS				
5.4.25	C26 9	COM P	CHAPISCO DE TETOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	14,22	11,23	159,69
5.4.26	C27 0	COM P	REBOCO DE TETOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	14,22	32,04	455,60
			ESQUADRIAS				
5.4.27	C24 3	COM P	JANELA TIPO MAXIMAR, SEM BANDEIRA, EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO E VIDRO	M2	5,10	903,41	4.607,39

			LAMINADO INCOLOR 6MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				
5.4.28	9084 1	SINA PI- CE	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OÇA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	586,73	586,73
5.4.29	9084 2	SINA PI- CE	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OÇA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	613,68	613,68
			PINTURA				
5.4.30	8848 2	SINA PI- CE	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO	M2	14,22	2,65	37,68
5.4.31	8849 6	SINA PI- CE	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS	M2	14,22	18,47	262,64
5.4.32	8848 6	SINA PI- CE	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS	M2	14,22	9,89	140,63
5.4.33	8465 7	SINA PI- CE	FUNDO SINTETICO NIVELADOR BRANCO	M2	6,83	7,50	51,22
5.4.34	7406 5/00 2	SINA PI- CE	PINTURA ESMALTE ACETINADO PARA MADEIRA, DUAS DEMAS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	M2	6,83	18,79	128,33
			LOUÇAS E METAIS				

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 176

5.4.35	C05 3	COM P	LAVATÓRIO COM COLUNA SUSPensa, COM TORNEIRA DE PRESSÃO PARA MESA, SIFÃO DE AÇO INOX, VÁLVULA DE ESCOAMENTO, ENGATE CROMADO E CONJUNTO DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	921,92	921,92
5.5			CASA DO GERADOR				20.552,10
			INFRAESTRUTURA				
5.5.1	7396 5/01 0	SINA PI- CE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	2,40	51,31	123,14
5.5.2	5583 5	SINA PI- CE	ATERRO INTERNO (EDIFICAÇÕES) COMPACTADO MANUALMENTE	M3	2,40	51,31	123,14
5.5.3	C00 5	COM P	ATERRO INTERNO (EDIFICAÇÕES) COMPACTADO MANUALMENTE, COM MATERIAL ADQUIRIDO	M3	3,79	121,28	459,65
5.5.4	6122	SINA PI- CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	2,40	371,55	891,72
5.5.5	6110	SINA PI- CE	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M3	0,90	608,14	547,32
5.5.6	C01 3	COM P	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EM CONCRETO ARMADO	M3	0,15	672,42	100,86
			SUPERESTRUTURA				
5.5.7	C01 7	COM P	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, ESPESSURA 9CM, EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM (8 FUROS), COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:2:8	M2	42,32	51,69	2.187,52

5.5.8	7414 1/00 1	SINA PI- CE	LAJE PRE-MOLD BETA 11 P/1KN/M2 VAOS 4,40M/INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 20MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MAO DE OBRA	M2	13,76	85,89	1.181,84
5.5.9	7393 7/00 1	SINA PI- CE	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 7X50X50CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	M2	1,00	115,40	115,40
5.5.10	9320 4	SINA PI- CE	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO	M	15,00	36,86	552,90
5.5.11	9318 2	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO	M	0,80	24,59	19,67
5.5.12	9318 3	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO	M	4,10	31,75	130,17
5.5.13	9318 4	SINA PI- CE	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO	M	1,70	18,59	31,60
5.5.14	9319 4	SINA PI- CE	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO	M	0,80	24,30	19,44
5.5.15	9319 5	SINA PI- CE	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO	M	4,10	28,59	117,21
			IMPERMEABILIZAÇÃO				
5.5.16	6130	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (GROSSA), TRACO 1:4, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2,5CM	M2	13,76	21,00	288,96
5.5.17	7375 3/00 1	SINA PI- CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA PROTEGIDA COM FILME DE ALUMINIO GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8MM), INCLUSA APLICACAO DE EMULSAO ASFALTICA, E=3MM	M2	13,76	95,40	1.312,70
5.5.18	8375 0	SINA PI- CE	PROTECAO MECANICA DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO	M2	13,76	33,25	457,52

			1:3, E=3 CM				
PAVIMENTAÇÃO							
5.5.19	7390 7/00 3	SINA PI- CE	CONTRAPISO/LASTRO DE CONCRETO NAO-ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA	M2	13,76	29,89	411,28
5.5.20	C03 9	COM P	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - E=3CM	M2	13,76	28,73	395,32
5.5.21	C04 1	COM P	PISO EM CERAMICA PEI 4, BRANCO LISO 47X47CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	13,76	92,92	1.278,57
REVESTIMENTO DE PAREDES							
5.5.22	C03 3	COM P	CHAPISCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	84,64	8,52	721,13
5.5.23	C03 4	COM P	EMBOÇO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	42,32	28,72	1.215,43
5.5.24	C03 5	COM P	REBOCO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	42,32	30,91	1.308,11
5.5.25	C03 6	COM P	REVESTIMENTO DE PAREDE EM CERÂMICA PEI ≥ 4, 47X47CM, ACABAMENTO BRANCO LISO, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSAS PRÉ-FABRICADAS	M2	42,32	91,87	3.887,93
REVESTIMENTOS DE TETOS							
5.5.26	C26 9	COM P	CHAPISCO DE TETOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	13,76	11,23	154,52
5.5.27	C27 0	COM P	REBOCO DE TETOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	13,76	32,04	440,87
ESQUADRIAS							
5.5.28	7393	SINA	PORTA DE FERRO, DE ABRIR,	M2	1,68	559,81	940,48

	3/00 2	PI- CE	TIPO CHAPA LISA, COM GUARNICOES				
			PINTURA				
			PAREDE				
5.5.29	8848 5	SINA PI- CE	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.	M2	42,32	1,87	79,13
5.5.30	C04 8	COM P	APLICAÇÃO MANUAL DE TEXTURA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, UMA DEMÃO	M2	42,32	12,54	530,69
			TETOS				
5.5.31	8848 2	SINA PI- CE	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO	M2	13,76	2,65	36,46
5.5.32	8849 6	SINA PI- CE	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS	M2	13,76	18,47	254,14
5.5.33	8848 6	SINA PI- CE	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS	M2	13,76	9,89	136,08
			SUPERFÍCIES METÁLICA				
5.5.34	7379 4/00 1	SINA PI- CE	PINTURA COM TINTA PROTETORA ACABAMENTO GRAFITE ESMALTE SOBRE SUPERFICIE METALICA, 2 DEMAOS	M2	3,36	30,12	101,20
5.6			PAVIMENTAÇÃO				224.338,61
5.6.1	C31 0	COM P	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE- MOLDADO, 12X15X30X100CM, REJUNTADO COM ARGAMASSA 1:4 (CIMENTO E AREIA GROSSA), INCLUINDO ESCAVAÇÃO, ASSENTAMENTO, REATERRO E CAIAÇÃO	M	546,82	45,53	24.896,71
5.6.2	9240 0	SINA PI- CE	EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 10 CM	M2	2.514,6 5	66,97	168.406,11
5.6.3	C31 1	COM P	PISO INTERTRAVADO EM BLOCOS RETANGULARES, TIPO TIJOLINHO, 20X10CM, ESPESSURA 6CM, SOBRE COLCHÃO MISTO DE AREIA E PÓ DE PEDRA	M2	99,72	59,68	5.951,28

5.6.4	C33 9	COM P	EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO DE BORRACHA NA COR VERDE, ESPESSURA 50MM, SOBRE COBERTURA DE BRITA DE 10CM DE ESPESSURA	M2	21,23	194,82	4.136,02
5.6.5	C34 0	COM P	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM CONCRETO 12MPA, TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO / AREIA / BRITA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, DESEMPENADO, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA, INCLUSOS ATERRO INTERNO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DO CONCRETO	M2	373,88	56,03	20.948,49
5.7			DRENAGEM				12.977,64
5.7.1	C34 1	COM P	CALHA 50X20M COM GRELA EM CONCRETO ARMADO VIRADO EM BETONEIRA E LANÇADO MANUALMENTE	M	58,50	221,84	12.977,64
5.8			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL				2.746,26
5.8.1	8466 5	SINA PI- CE	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	M2	152,91	17,96	2.746,26
5.9			PAISAGISMO				109.940,25
5.9.1	7423 6/00 1	SINA PI- CE	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M2	656,00	11,78	7.727,68
5.9.2	8517 8	SINA PI- CE	PLANTIO DE ARBUSTO COM ALTURA 50 A 100CM, EM CAVA DE 60X60X60CM	UN	11,00	71,20	783,20
5.9.3	7396 7/00 1	SINA PI- CE	PLANTIO DE ARVORE, ALTURA DE 1,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM	UN	9,00	104,06	936,54
5.9.4	7396 7/00 2	SINA PI- CE	PLANTIO DE ARVORE REGIONAL, ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM	UN	61,00	146,39	8.929,79
5.9.5	C34 2	COM P	FORNECIMENTO E PLANTIO DE PALMEIRAS REGIONAIS, ALTURA ENTRE 0,50M E 2,00M	UN	88,00	145,38	12.793,44
5.9.6	C34 3	COM P	FORNECIMENTO E PLANTIO DE HERBÁCEAS REGIONAIS	M2	364,00	216,40	78.769,60

(FORRAÇÃO)							
5.10			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				318.044,26
			ELETROCALHAS, ELETRODUTOS, CONEXÕES E CAIXAS				
5.10.1	C07 6	COM P	CONJUNTO DE BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO, DIÂMETROS DE 3/4" A 2.1/2" - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	50,00	4,79	239,50
5.10.2	9194 0	SINA PI- CE	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	16,00	10,74	171,84
5.10.3	9194 3	SINA PI- CE	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,00	13,20	79,20
5.10.4	8344 7	SINA PI- CE	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	3,00	158,43	475,29
5.10.5	C08 5	COM P	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	42,00	15,43	648,06
5.10.6	C09 0	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD DE 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	54,00	22,61	1.220,94
5.10.7	C09 1	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD D=1.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	90,00	27,94	2.514,60
5.10.8	C09 2	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD D=2", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	200,00	32,00	6.400,00
5.10.9	C09 3	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD D=3", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	10,00	47,89	478,90

CABEAÇÃO							
5.10.1 0	9192 6	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	200,00	2,94	588,00
5.10.1 1	9298 0	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	220,00	6,98	1.535,60
5.10.1 2	9298 2	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	600,00	10,43	6.258,00
5.10.1 3	9298 4	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	260,00	17,40	4.524,00
5.10.1 4	9298 6	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	390,00	22,51	8.778,90
5.10.1 5	9298 8	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	290,00	30,08	8.723,20
5.10.1 6	9299 0	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	44,00	41,45	1.823,80
LUMINÁRIAS							
5.10.1 7	C10 1	COM P	ARANDELA BLINDADA 150 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	252,48	504,96
5.10.1 8	C10 0	COM P	ARANDELA 60W DE USO EXTERNO COM CORPO E PESTANA EM ALUMÍNIO PINTADO, DIFUSOR EM VIDRO FOSCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	154,94	619,76

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 183

5.10.1 9	C10 2	COM P	LUMINÁRIA DE SOBREPOR , REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE TEMPERADO COM 02 FLUORESCENTES COMPACTAS 18W	UN	5,00	232,76	1.163,80
INTERRUPTORES E TOMADAS							
5.10.2 0	9195 3	SINA PI- CE	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	22,50	45,00
5.10.2 1	9196 7	SINA PI- CE	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	49,28	49,28
5.10.2 2	9199 6	SINA PI- CE	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,00	23,78	142,68
5.10.2 3	9200 4	SINA PI- CE	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	38,43	38,43
QUADROS							
5.10.2 4	C10 9	COM P	ANILHAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS (2,5MM2 A 120,0MM2) - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	120,00	0,62	74,40
5.10.2 5	7226 0	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	24,00	12,59	302,16
5.10.2 6	7226 1	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 25MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	24,00	13,24	317,76
5.10.2 7	7226 2	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	18,00	13,24	238,32

5.10.2 8	7226 3	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	18,00	17,77	319,86
5.10.2 9	7226 4	SINA PI- CE	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 70MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	18,00	17,90	322,20
5.10.3 0	C11 2	COM P	QGBT-OFICINA ORTOPÉDICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	UN	1,00	16.490,23	16.490,23
5.10.3 1	C11 3	COM P	QGBT-CERIII - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	UN	1,00	22.260,77	22.260,77
5.10.3 2	C11 4	COM P	QGBT-GERAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	UN	1,00	18.031,06	18.031,06
5.10.3 3	C11 5	COM P	QGBT-ESSENCIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	UN	1,00	17.467,88	17.467,88
5.10.3 4	C11 8	COM P	QLF-GUARITA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR	UN	1,00	7.036,18	7.036,18
			ILUMINAÇÃO EXTERNA				
5.10.3 5	8344 7	SINA PI- CE	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	26,00	158,43	4.119,18
5.10.3 6	C09 0	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD DE 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	160,00	22,61	3.617,60
5.10.3 7	C09 2	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD D=2", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	350,00	32,00	11.200,00
5.10.3 8	9192 9	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	500,00	5,42	2.710,00

5.10.39	92980	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1.750,00	6,98	12.215,00
5.10.40	C211	COM P	CABO PP CLASSE 1KV 3X4,0MM ² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	250,00	11,89	2.972,50
5.10.41	C212	COM P	POSTE CIRCULAR DE FERRO CURVO SIMPLES ALTURA ÚTIL 10M COM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	13,00	2.728,01	35.464,13
5.10.42	C213	COM P	POSTE CIRCULAR DE FERRO CURVO DUPLO ALTURA ÚTIL 10M COM LUMINÁRIAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	3.550,31	14.201,24
5.10.43	C214	COM P	POSTE EM TUBO ZINCADO COM ALTURA ÚTIL 4M PARA DUAS LUMINÁRIAS COM LÂMPADAS DO TIPO LED DE 60W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,00	1.690,07	8.450,35
			ENTRADA DE ENERGIA				
5.10.44	74104/001	SINA PI- CE	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	UN	6,00	143,83	862,98
5.10.45	C215	COM P	POSTE DE CONCRETO DUPLO T H=12M CARGA NOMINAL 300KG COM CRUZETAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	1.360,62	1.360,62
5.10.46	C093	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD D=3", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	10,00	47,89	478,90
5.10.47	92990	SINA PI-	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM ² , ANTI-CHAMA	M	80,00	41,45	3.316,00

		CE	0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
5.10.4 8	9298 6	SINA PI- CE	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	24,00	22,51	540,24
5.10.4 9	8348 4	SINA PI- CE	HASTE COPERWELD 3/4" X 3,00M COM CONECTOR	UN	6,00	68,14	408,84
5.10.5 0	7225 4	SINA PI- CE	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	30,00	31,75	952,50
			SUBESTAÇÃO				
5.10.5 1	8364 1	SINA PI- CE	PARA-RAIO TP VALVULA 15KV/5KA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	3,00	368,34	1.105,02
5.10.5 2	7225 4	SINA PI- CE	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	80,00	31,75	2.540,00
5.10.5 3	C21 6	COM P	CHAVE FUSIVEL UNIPOLAR, 25KV - 300A, EQUIPADA COM COMANDO PARA HASTE DE MANOBRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,00	453,17	2.719,02
5.10.5 4	7385 7/00 2	SINA PI- CE	TRANSFORMADOR DISTRIBUICAO 112,5KVA TRIFASICO 60HZ CLASSE 15KV IMERSO EM ÓLEO MINERAL FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	10.352,23	10.352,23
5.10.5 5	C21 7	COM P	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 700/5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	161,80	485,40
5.10.5 6	C21 8	COM P	AMPERÍMETRO 0-500A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	187,75	187,75
5.10.5 7	C21 9	COM P	VOLTÍMETRO 0-500V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	233,44	233,44
5.10.5 8	C22 0	COM P	CHAVE COMUTADORA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	56,97	56,97
5.10.5 9	8363 5	SINA PI-	EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG -	UN	1,00	325,15	325,15

		CE	FORNECIMENTO E INSTALACAO				
5.10.6 0	C17 0	COM P	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA COM 30 LÂMPADAS TIPO LED E AUTONOMIA DE 6H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	100,91	100,91
5.10.6 1	8348 4	SINA PI- CE	HASTE COPERWELD 3/4" X 3,00M COM CONECTOR	UN	6,00	68,14	408,84
5.10.6 2	C30 3	COM P	PLACA DE ADVERTÊNCIA 30X20CM 'PERIGO DE MORTE - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	33,01	33,01
			GERADOR				
5.10.6 3	C22 1	COM P	GERADOR STANDBY BY 116KVA PRIME 106KVA-380/220V-60HZ, INCLUSO QTA E TANQUE DE ÓLEO 300L - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	66.741,88	66.741,88
5.11			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				15.743,77
			TUBOS E CONEXÕES				
5.11.1	C12 3	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 25MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	285,00	20,65	5.885,25
5.11.2	C12 4	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 32MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	150,00	28,30	4.245,00
5.11.3	C12 5	COM P	TUBO PVC SOLDÁVEL DN 40MM ÁGUA FRIA (NBR-5648) - INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	20,00	35,47	709,40
5.11.4	9037 3	SINA PI- CE	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	10,70	32,10
			CAIXAS				

5.11.5	8344 7	SINA PI- CE	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	22,00	158,43	3.485,46
5.11.6	8344 8	SINA PI- CE	CAIXA DE PASSAGEM 50X50X60 FUNDO BRITA C/ TAMPA	UN	3,00	239,24	717,72
			REGISTROS E VÁLVULAS (COM ADAPTADORES)				
5.11.7	8998 7	SINA PI- CE	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATAO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA	UN	2,00	84,51	169,02
5.11.8	9037 1	SINA PI- CE	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA	UN	22,00	21,35	469,70
5.11.9	8938 3	SINA PI- CE	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MMX 3/4"	UN	6,00	5,02	30,12
5.12			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E DRENOS PARA AR CONDICIONADO				12.079,51
			TUBOS E CONEXÕES				
5.12.1	C14 2	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 40MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	3,00	13,68	41,04
5.12.2	C14 3	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 50MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	20,00	19,35	387,00
5.12.3	C14 4	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 75MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	40,00	28,96	1.158,40
5.12.4	C14 5	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE NORMAL, DN 100MM, JUNTA SOLDADA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	70,00	31,95	2.236,50

5.12.5	C14 6	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE REFORÇADA, DN 100MM, JUNTA ELÁSTICA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	20,00	46,55	931,00
5.12.6	C14 7	COM P	TUBO PVC ESGOTO, SERIE REFORÇADA, DN 150MM, JUNTA ELÁSTICA, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	40,00	75,31	3.012,40
5.12.7	9069 5	SINA PI- CE	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	70,00	34,38	2.406,60
RALOS E CAIXAS							
5.12.8	C14 9	COM P	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA 150X150X50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	44,70	178,80
5.12.9	8970 7	SINA PI- CE	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	UN	3,00	21,84	65,52
5.12.1 0	7228 6	SINA PI- CE	CAIXA DE AREIA 60X60X60CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	6,00	154,75	928,50
5.12.1 1	7410 4/00 1	SINA PI- CE	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	UN	4,00	143,83	575,32
5.12.1 2	8344 7	SINA PI- CE	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	1,00	158,43	158,43
5.13			INSTALAÇÕES DE				10.084,14

EDITAL Nº 2911/2016
 RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
 PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 190

CABEAMENTO ESTRUTURADO							
5.13.1	7228 5	SINA PI- CE	CAIXA DE AREIA 40X40X40CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	6,00	77,64	465,84
5.13.2	C09 0	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD DE 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	130,00	22,61	2.939,30
5.13.3	C09 2	COM P	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD D=2", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO	M	170,00	32,00	5.440,00
5.13.4	C18 1	COM P	CABO DE FIBRA ÓTICA, 02 PARES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	150,00	8,26	1.239,00
5.14			INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO				7.342,40
5.14.1	C16 3	COM P	TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø2.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	52,00	141,20	7.342,40
6.0			DIVERSOS				16.937,72
6.1	9537	SINA PI- CE	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	6.514,5 1	2,60	16.937,72
TOTAL GERAL							8.254.636, 33
IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NO VALOR DE R\$ 8.254.636,33 (OITO MILHÕES, DUZENTOS E CINQUENTA E QUATRO MIL, SEISCENTOS E TRINTA E SEIS REAIS E TRINTA E TRÊS CENTAVOS)							

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 191

ANEXO XIV
JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE EMPRESA NA FORMA DE COOPERATIVA

O Município de Fortaleza vem por meio deste apresentar justificativa acerca da não participação de Empresas enquadradas como Cooperativa no presente procedimento licitatório.

Destacamos o disposto no Termo de Conciliação Judicial firmado entre a União Federal e o Ministério Público do Trabalho, ocorrido na Ação Civil Pública nº 01082-2002-020-10-00-0, no qual a União Federal se compromete a não mais contratar cooperativas que atuem em atividades como serviços de limpeza, conservação e manutenção de prédios, de equipamentos, de veículos e instalações, dentre outros.

Na mesma linha caminha o entendimento do Tribunal de Contas da União ao autorizar a vedação à participação de cooperativas no certame quando houver subordinação entre os profissionais alocados para a execução dos serviços e a cooperativa (*Acórdão nº 2221/2013 – Plenário, TC 029.289/2009-0, relator Ministro José Múcio Monteiro, 21.8.2013; Acórdão nº 975/2005 – Segunda Câmara; Acórdão nº 1815/2003 – Plenário; Acórdão nº 307/2004 – Plenário que culminaram com a publicação da Súmula nº 281 do TCU*), como é o caso da presente contratação.

Atestamos, por fim, que permitir a participação das mesmas representaria desrespeitar o Princípio Constitucional da Eficiência, previsto no Artigo 37 da Constituição Federal de 1988, considerando que todo e qualquer procedimento referente ao contrato, aos aditivos e pagamentos necessitariam obrigatoriamente da assinatura, e consequente anuência, de todos os cooperados dificultando, ou até impossibilitando, a célere execução do objeto pretendido.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 192

ANEXO XV JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSORCIADOS

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

Destaca-se, por oportuno, que não há na legislação vigente dispositivo que vede a restrição ao número de consorciados e, até mesmo, a proibição da participação de consórcios, portanto, a conveniência de admitir, em procedimento licitatório, a participação dos mesmos e a quantidade de componentes, é decisão meramente discricionária da Administração, conforme artigo 51 do Decreto n.º 7.581/2011.

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 (duas) 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 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 193

ANEXO XVI
MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO DE 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 inscrito(a) sob o CPF nº _____, DECLARA, sob as
sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, ser...

- Microempresa
 Empresa de Pequeno Porte...

nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no §4 do
artigo 3º da Lei Complementar nº 123/06.

Fortaleza, _____ de _____ de _____.

(Representante Legal da)

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 194

ANEXO XVII
DECLARAÇÃO DE VISTORIA DO LOCAL DOS SERVIÇOS OU DECLARAÇÃO DE
RESPONSABILIDADE

(nome/ razão social) _____, com sede à _____, na cidade de _____, Estado de _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu responsável técnico o(a) Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____, CPF nº _____ e devidamente inscrito no CREA sob o nº _____
DECLARA, para todos os fins, que visitou os locais onde serão realizados os **SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DO CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO – CER III (TIPO 06) E OFICINA ORTOPÉDICA, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**, que conhece e considera compatível o Projeto Básico e os componentes do instrumento convocatório e que possui todas as informações relativas à sua execução. Declara, ainda, que não alegará posteriormente o desconhecimento de fatos evidentes à época da vistoria para solicitar qualquer alteração na vigência e no valor do contrato que vier a ser celebrado, caso seja a empresa vencedora.

Fortaleza, _____ de _____ de _____.

(nome e carimbo do representante legal)

Servidor da Prefeitura Municipal de Fortaleza

OU

(Emitir em papel timbrado da empresa.)

Pela presente declaramos, sob as penalidades da lei, que a (nome/ razão social) _____, com sede à _____, na cidade de _____, Estado de _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu responsável técnico o(a) Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____, CPF nº _____ e devidamente inscrito no CREA sob o nº _____, tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos serviços objeto da licitação, **DECLINANDO DA VISITA** prevista no item 8.4.2.2. 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.

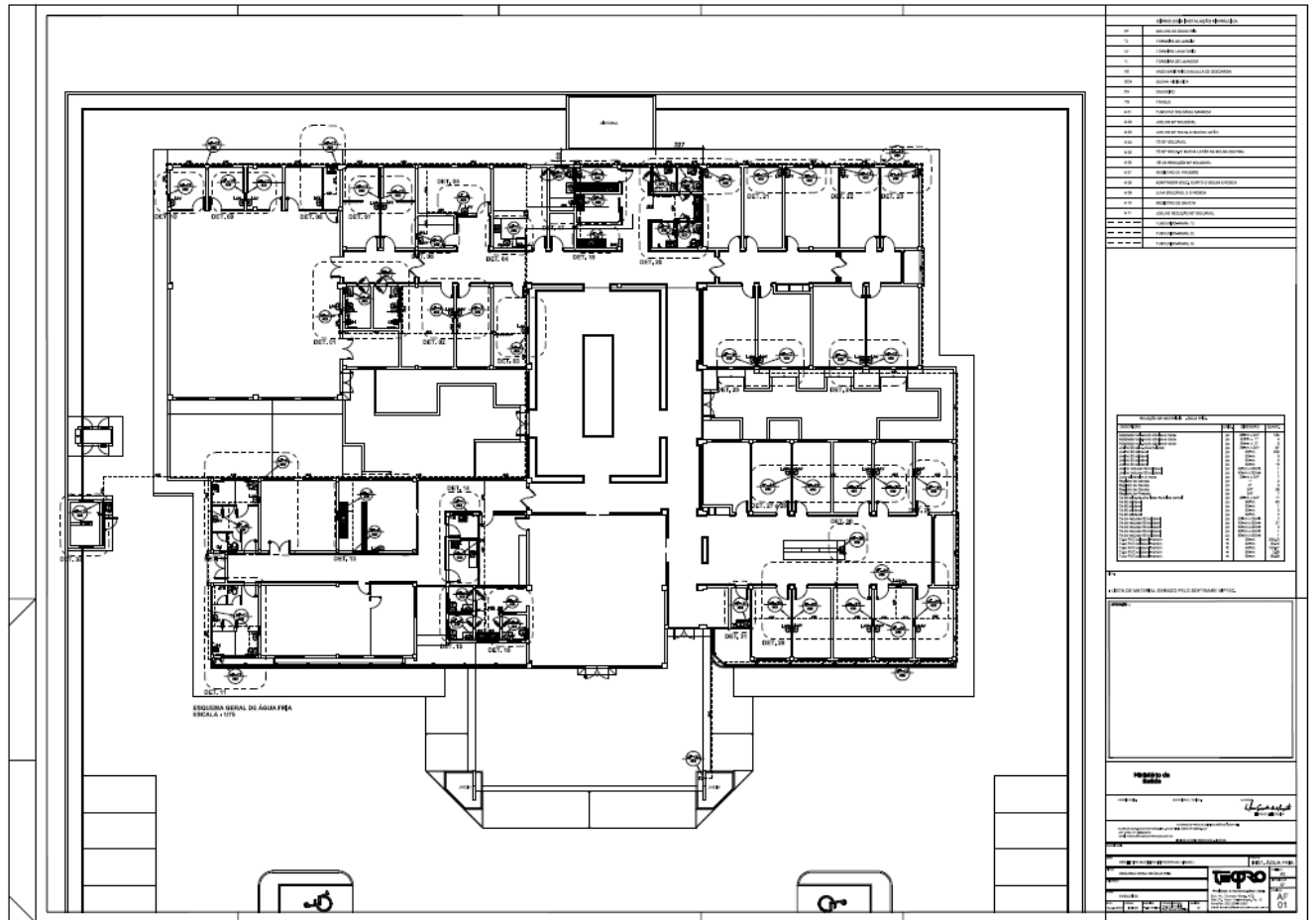
Fortaleza, _____ de _____ de _____.

(nome e carimbo do representante legal)

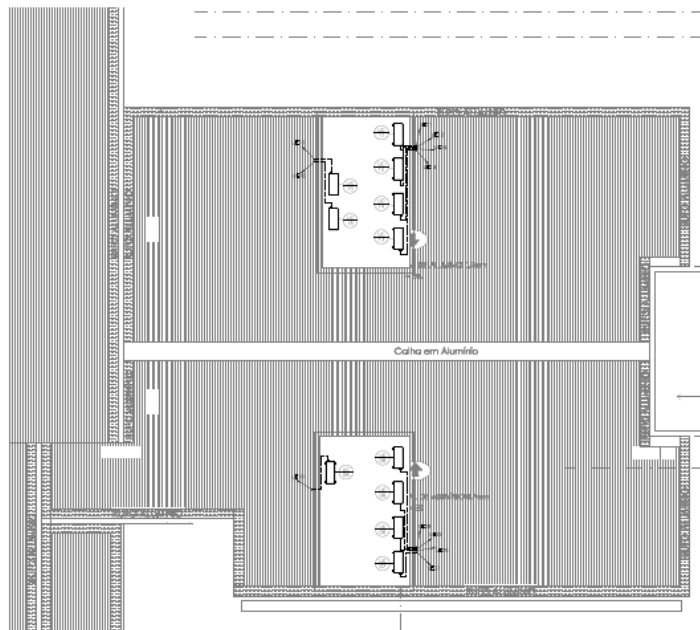
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 195

ANEXO XVIII
PEÇAS GRÁFICAS



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

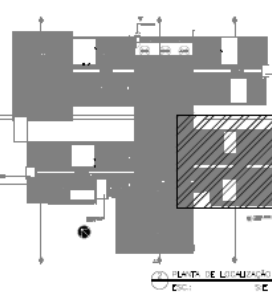


QUANTIDADE	UNIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	m²

LEGENDA

- Para o fornecimento de água quente e fria para a cozinha...
- Para a instalação de torneiras e misturadores de água quente e fria...
- Para a instalação de torneiras e misturadores de água quente e fria...
- Para a instalação de torneiras e misturadores de água quente e fria...
- Para a instalação de torneiras e misturadores de água quente e fria...
- Para a instalação de torneiras e misturadores de água quente e fria...
- Para a instalação de torneiras e misturadores de água quente e fria...
- Para a instalação de torneiras e misturadores de água quente e fria...

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01
02
03

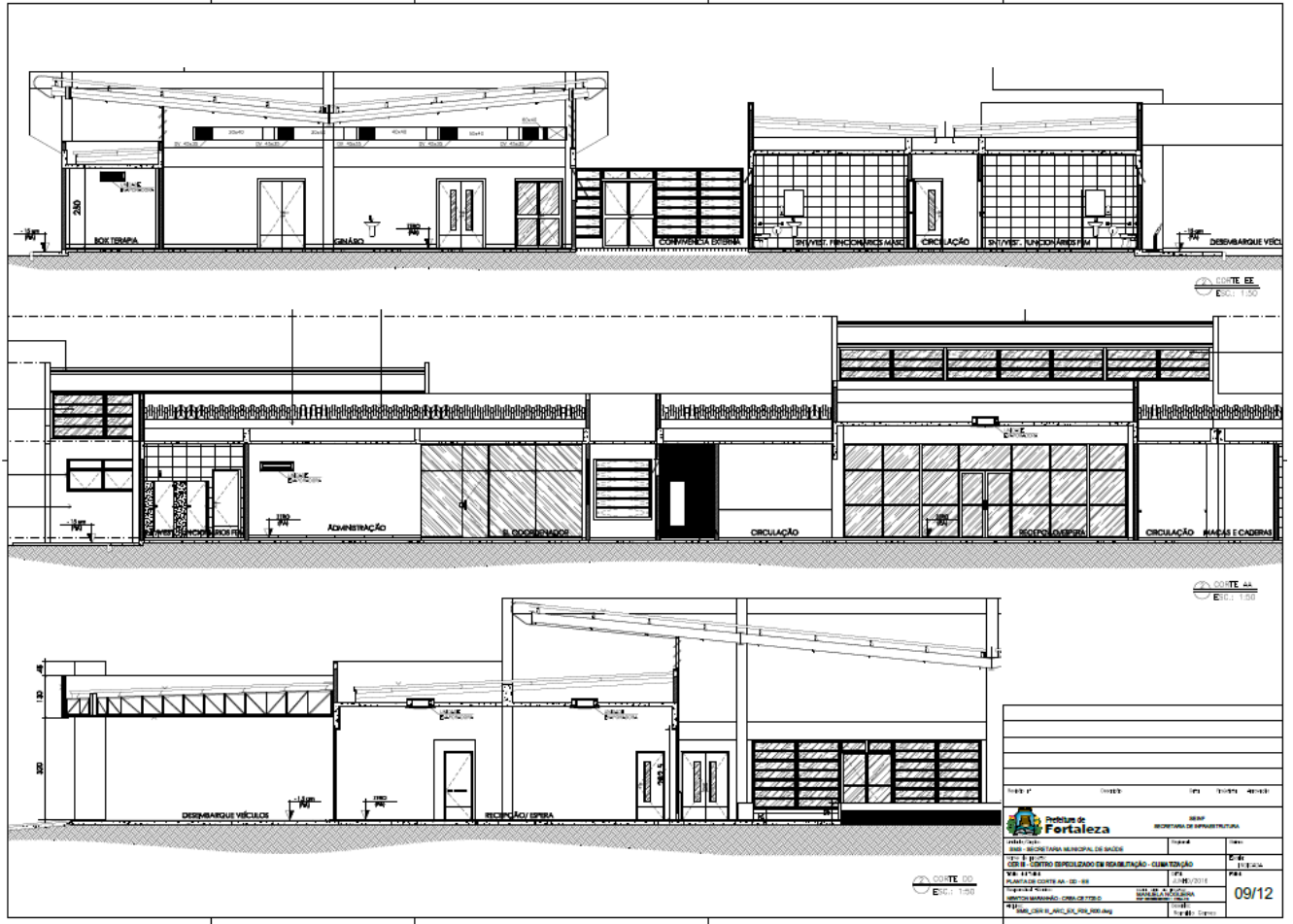


PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

05/12

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 210



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

The image contains several architectural drawings:

- Two elevation drawings of a building facade, one showing a section with a staircase and another showing a different section.
- Eight detailed cross-sections of ductwork and support structures, labeled DETALHE 01 through DETALHE 08.
- A floor plan showing the layout of the building with a shaded area indicating the location of the drawings.
- Technical specifications and a table for materials.

ESPEC. A	QUANTIDADE	UNID.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
01-012	180	UNID.	1,00	180,00

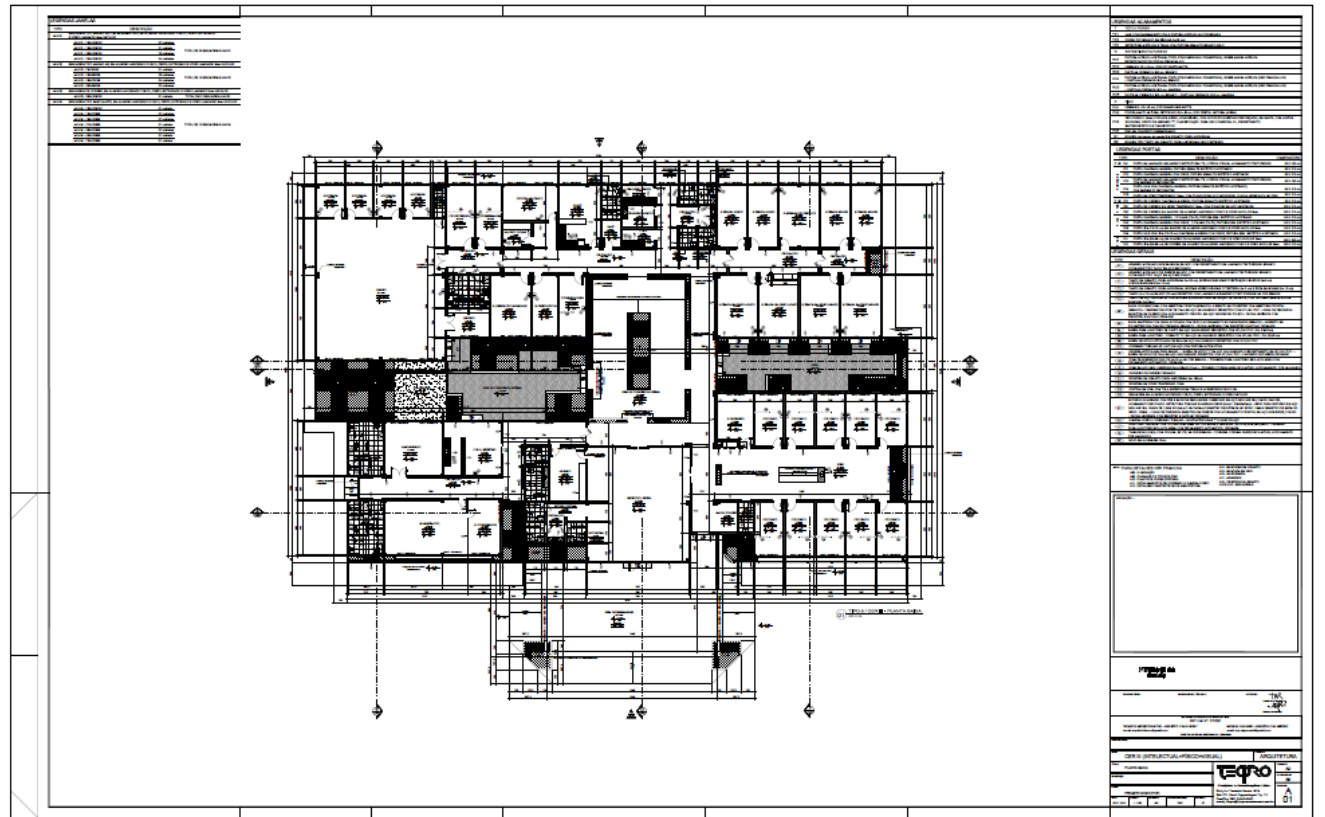
ARQUITETO: ENG. LEONARDO DE OLIVEIRA

PROJETO DE LICITAÇÃO

12/12

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 214



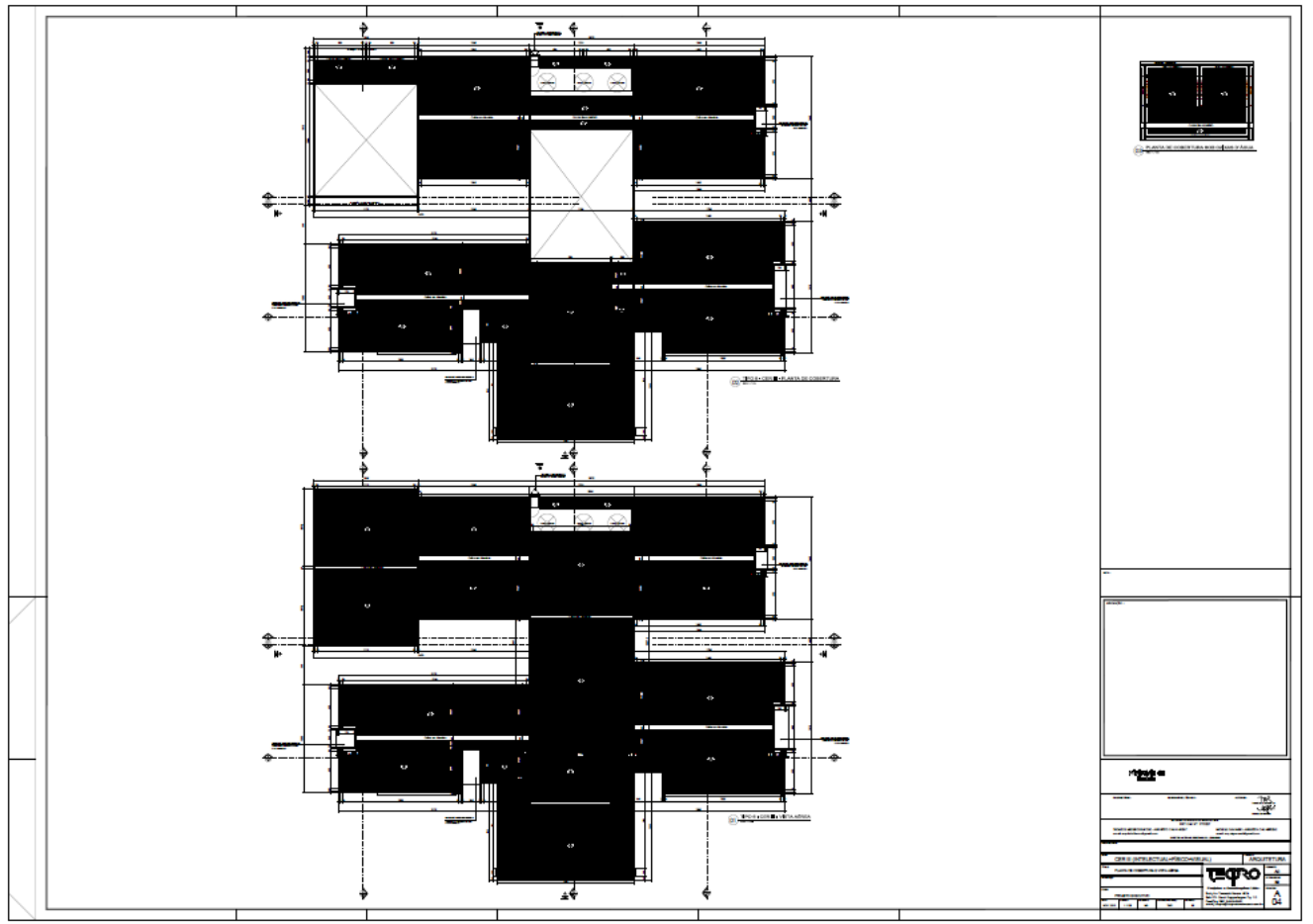
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

PLANTA DE PONTÃO

LEGENDA - ANEXO PROPOSTA - CONTEÚDO	
1	Área de Serviço - Cozinha
2	Área de Serviço - Banheiro
3	Área de Serviço - Vestiário
4	Área de Serviço - Sala de Reunião
5	Área de Serviço - Sala de Espera
6	Área de Serviço - Sala de Trabalho
7	Área de Serviço - Sala de Aula
8	Área de Serviço - Sala de Conferência
9	Área de Serviço - Sala de Jantar
10	Área de Serviço - Sala de Almoço
11	Área de Serviço - Sala de Lazer
12	Área de Serviço - Sala de Jogos
13	Área de Serviço - Sala de Cinema
14	Área de Serviço - Sala de Música
15	Área de Serviço - Sala de Dança
16	Área de Serviço - Sala de Teatro
17	Área de Serviço - Sala de Exposição
18	Área de Serviço - Sala de Arquivo
19	Área de Serviço - Sala de Biblioteca
20	Área de Serviço - Sala de Laboratório
21	Área de Serviço - Sala de Oficina
22	Área de Serviço - Sala de Atividade Física
23	Área de Serviço - Sala de Artesanato
24	Área de Serviço - Sala de Costura
25	Área de Serviço - Sala de Cerâmica
26	Área de Serviço - Sala de Escultura
27	Área de Serviço - Sala de Fotografia
28	Área de Serviço - Sala de Vídeo
29	Área de Serviço - Sala de Rádio
30	Área de Serviço - Sala de TV
31	Área de Serviço - Sala de Internet
32	Área de Serviço - Sala de Computador
33	Área de Serviço - Sala de Impressão
34	Área de Serviço - Sala de Digitalização
35	Área de Serviço - Sala de Backup
36	Área de Serviço - Sala de Segurança
37	Área de Serviço - Sala de Manutenção
38	Área de Serviço - Sala de Limpeza
39	Área de Serviço - Sala de Pintura
40	Área de Serviço - Sala de Encanamento
41	Área de Serviço - Sala de Eletricidade
42	Área de Serviço - Sala de Hidráulica
43	Área de Serviço - Sala de Climatização
44	Área de Serviço - Sala de Iluminação
45	Área de Serviço - Sala de Acústica
46	Área de Serviço - Sala de Ventilação
47	Área de Serviço - Sala de Umidade
48	Área de Serviço - Sala de Qualidade do Ar
49	Área de Serviço - Sala de Segurança de Incêndio
50	Área de Serviço - Sala de Segurança de Vida
51	Área de Serviço - Sala de Segurança de Patrimônio
52	Área de Serviço - Sala de Segurança de Informação
53	Área de Serviço - Sala de Segurança de Comunicação
54	Área de Serviço - Sala de Segurança de Acesso
55	Área de Serviço - Sala de Segurança de Operação
56	Área de Serviço - Sala de Segurança de Manutenção
57	Área de Serviço - Sala de Segurança de Atualização
58	Área de Serviço - Sala de Segurança de Recuperação
59	Área de Serviço - Sala de Segurança de Testes
60	Área de Serviço - Sala de Segurança de Treinamento
61	Área de Serviço - Sala de Segurança de Auditoria
62	Área de Serviço - Sala de Segurança de Conformidade
63	Área de Serviço - Sala de Segurança de Governança
64	Área de Serviço - Sala de Segurança de Cultura
65	Área de Serviço - Sala de Segurança de Ética
66	Área de Serviço - Sala de Segurança de Responsabilidade Social
67	Área de Serviço - Sala de Segurança de Sustentabilidade
68	Área de Serviço - Sala de Segurança de Inovação
69	Área de Serviço - Sala de Segurança de Liderança
70	Área de Serviço - Sala de Segurança de Trabalho
71	Área de Serviço - Sala de Segurança de Saúde
72	Área de Serviço - Sala de Segurança de Meio Ambiente
73	Área de Serviço - Sala de Segurança de Comunidade
74	Área de Serviço - Sala de Segurança de País
75	Área de Serviço - Sala de Segurança de Mundo
76	Área de Serviço - Sala de Segurança de Humanidade
77	Área de Serviço - Sala de Segurança de Deus
78	Área de Serviço - Sala de Segurança de Vida Eterna
79	Área de Serviço - Sala de Segurança de Salvação
80	Área de Serviço - Sala de Segurança de Felicidade
81	Área de Serviço - Sala de Segurança de Paz
82	Área de Serviço - Sala de Segurança de Amor
83	Área de Serviço - Sala de Segurança de Esperança
84	Área de Serviço - Sala de Segurança de Fé
85	Área de Serviço - Sala de Segurança de Caridade
86	Área de Serviço - Sala de Segurança de Humildade
87	Área de Serviço - Sala de Segurança de Modéstia
88	Área de Serviço - Sala de Segurança de Castidade
89	Área de Serviço - Sala de Segurança de Pureza
90	Área de Serviço - Sala de Segurança de Simplicidade
91	Área de Serviço - Sala de Segurança de Sinceridade
92	Área de Serviço - Sala de Segurança de Honestidade
93	Área de Serviço - Sala de Segurança de Integridade
94	Área de Serviço - Sala de Segurança de Coragem
95	Área de Serviço - Sala de Segurança de Força
96	Área de Serviço - Sala de Segurança de Determinação
97	Área de Serviço - Sala de Segurança de Disciplina
98	Área de Serviço - Sala de Segurança de Organização
99	Área de Serviço - Sala de Segurança de Planejamento
100	Área de Serviço - Sala de Segurança de Proatividade
101	Área de Serviço - Sala de Segurança de Iniciativa
102	Área de Serviço - Sala de Segurança de Criatividade
103	Área de Serviço - Sala de Segurança de Inovação
104	Área de Serviço - Sala de Segurança de Liderança
105	Área de Serviço - Sala de Segurança de Inspiração
106	Área de Serviço - Sala de Segurança de Motivação
107	Área de Serviço - Sala de Segurança de Energia
108	Área de Serviço - Sala de Segurança de Positividade
109	Área de Serviço - Sala de Segurança de Otimismo
110	Área de Serviço - Sala de Segurança de Resiliência
111	Área de Serviço - Sala de Segurança de Adaptabilidade
112	Área de Serviço - Sala de Segurança de Flexibilidade
113	Área de Serviço - Sala de Segurança de Tolerância
114	Área de Serviço - Sala de Segurança de Paciência
115	Área de Serviço - Sala de Segurança de Bondade
116	Área de Serviço - Sala de Segurança de Gentileza
117	Área de Serviço - Sala de Segurança de Cortesia
118	Área de Serviço - Sala de Segurança de Respeito
119	Área de Serviço - Sala de Segurança de Empatia
120	Área de Serviço - Sala de Segurança de Compreensão
121	Área de Serviço - Sala de Segurança de Escuta
122	Área de Serviço - Sala de Segurança de Comunicação
123	Área de Serviço - Sala de Segurança de Trabalho em Equipe
124	Área de Serviço - Sala de Segurança de Cooperação
125	Área de Serviço - Sala de Segurança de Colaboração
126	Área de Serviço - Sala de Segurança de Solidariedade
127	Área de Serviço - Sala de Segurança de Altruísmo
128	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
129	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
130	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
131	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
132	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
133	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
134	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
135	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
136	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
137	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
138	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
139	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
140	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
141	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
142	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
143	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
144	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
145	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
146	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
147	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
148	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
149	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade
150	Área de Serviço - Sala de Segurança de Generosidade

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 217



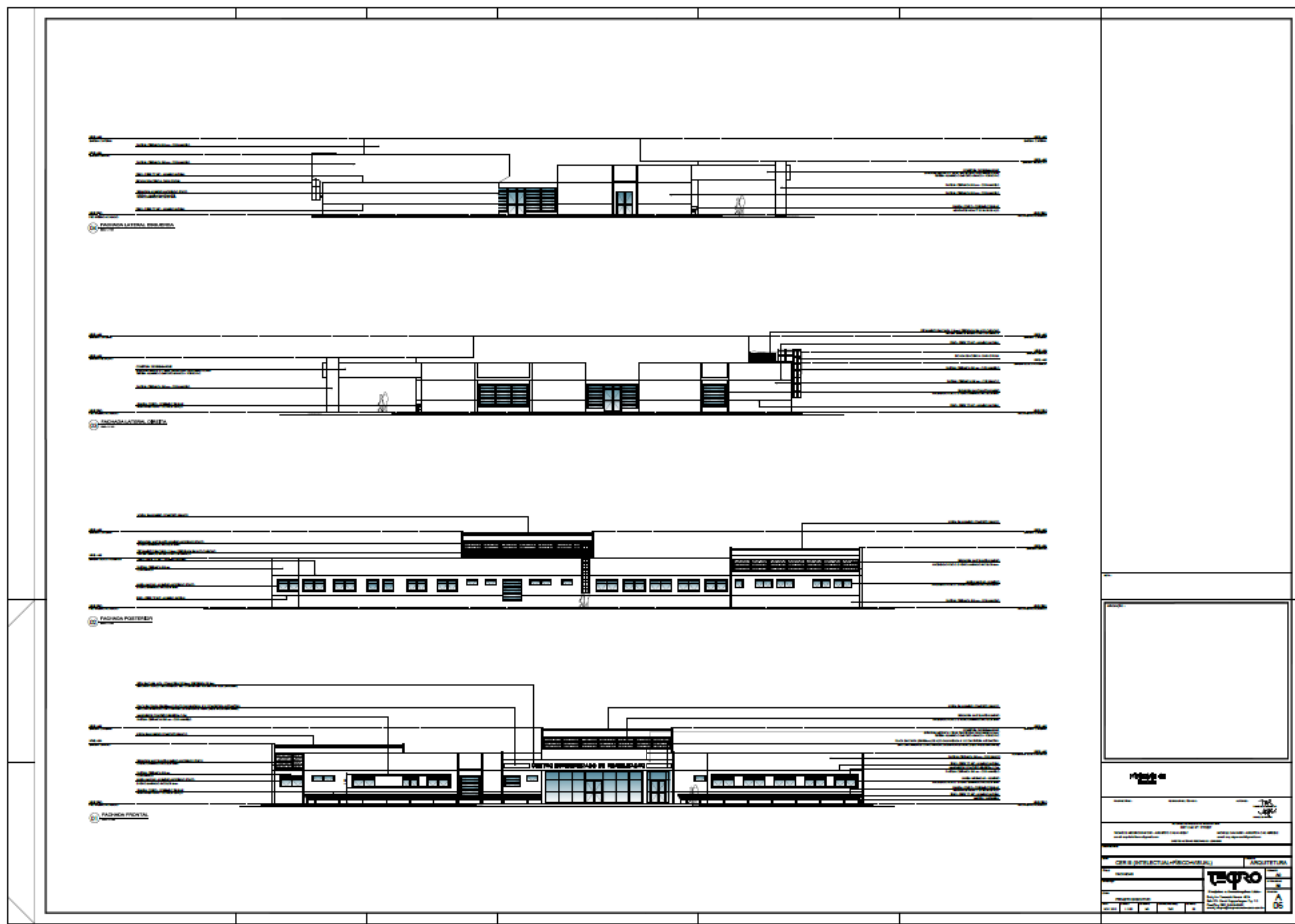
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 218

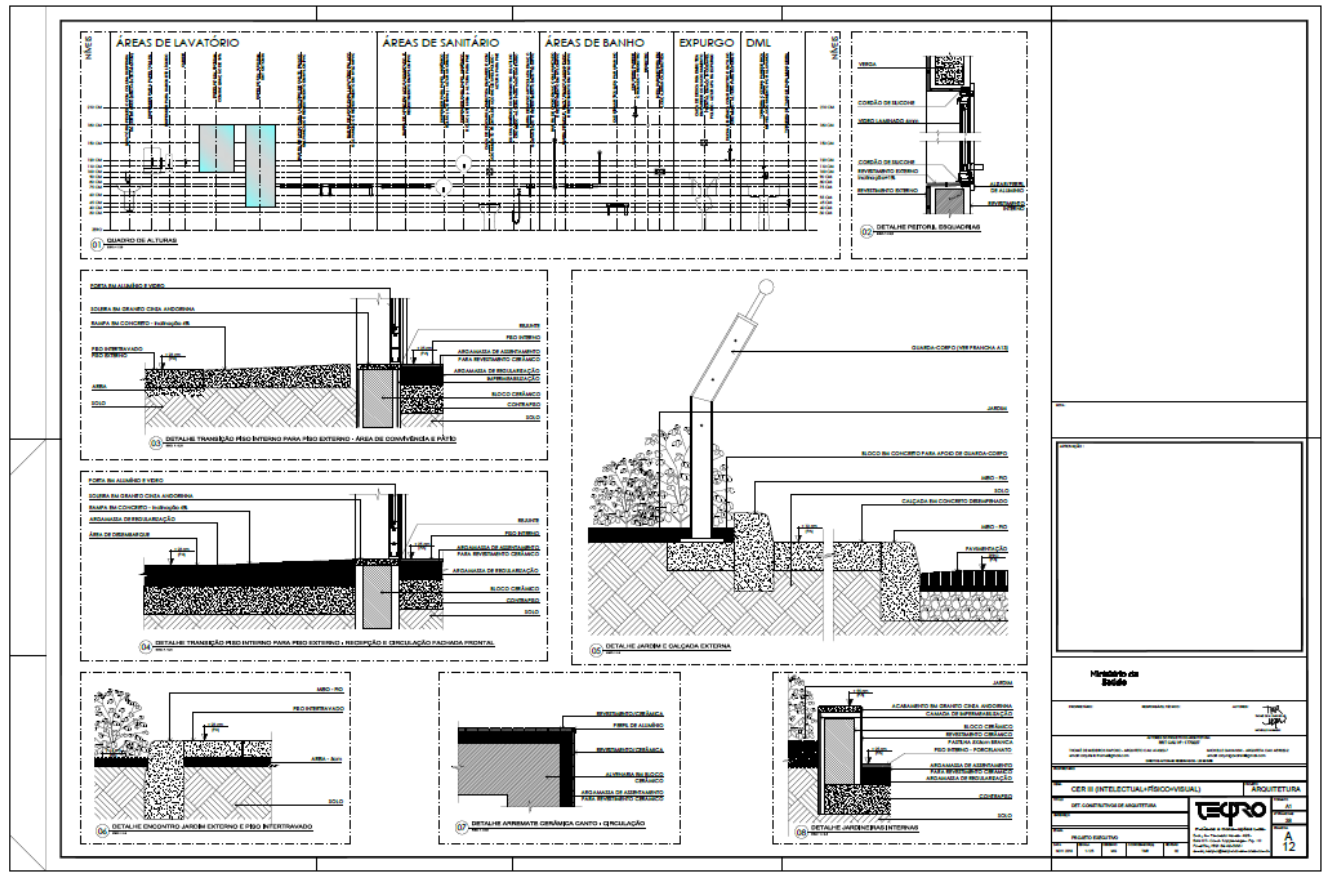


EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 219

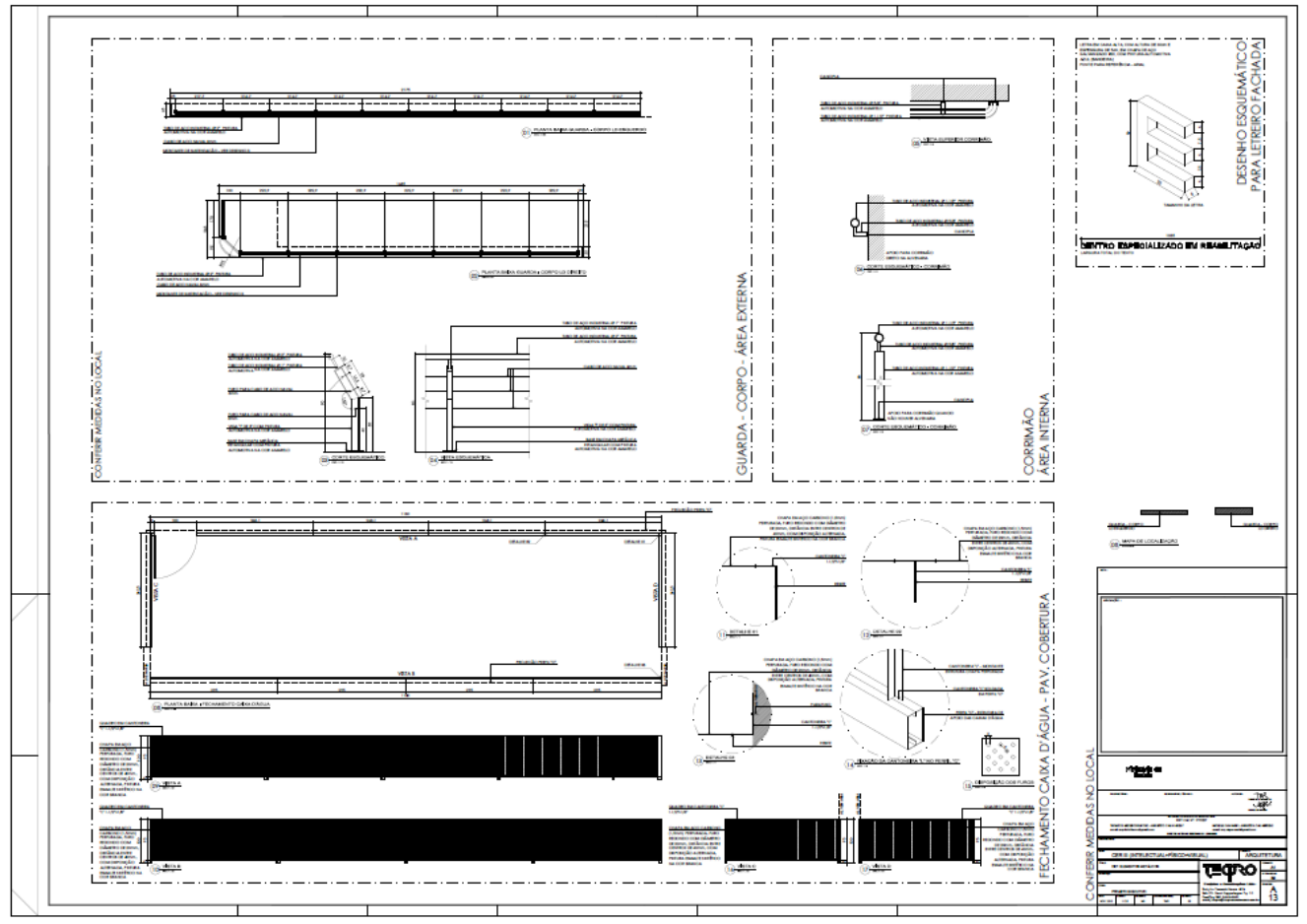


EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

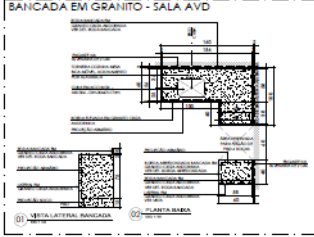
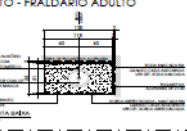
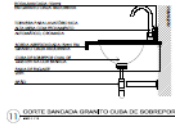
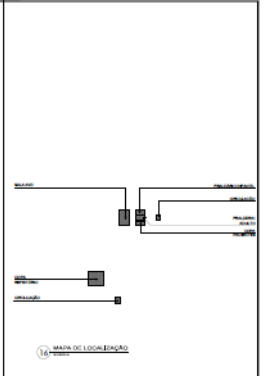
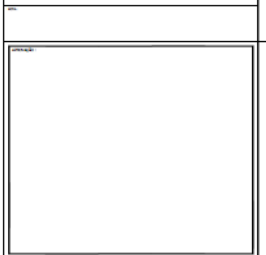

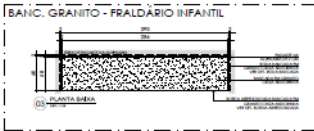

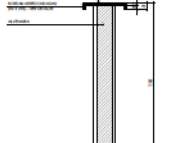
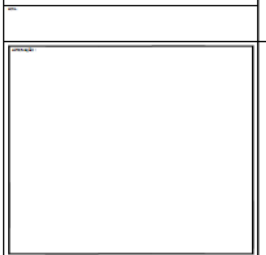

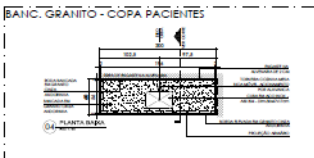
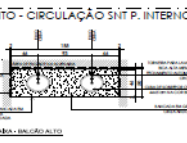
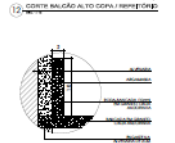

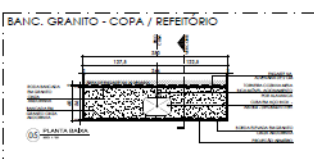
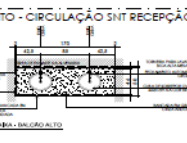


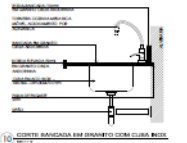




EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 227



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

<p>BANCADA EM GRANITO - SALA AVD</p>  <p>01 - METAL LATERAL BANCAADA 02 - PLANTA BANCA</p>	<p>B. GRANITO - FRALDÁRIO ADULTO</p>  <p>PLANTA BANCA</p>	 <p>11 - CORTE BANCAADA EM GRANITO COM OUBA DO SOBREPISO</p>	 <p>12 - CORTE BANCAADA ALTO LOCAL SOBREPISO</p>	 <p>13 - DETALHE BORDA BANCAADA</p>	 <p>14 - DETALHE BORDA BANCAADA</p>
<p>BANC. GRANITO - FRALDÁRIO INFANTIL</p>  <p>03 - PLANTA BANCA</p>	<p>B. GRANITO - COPA / REFEITÓRIO</p>  <p>04 - PLANTA BANCA</p>	 <p>15 - CORTE BANCAADA EM GRANITO COM OUBA BANCA</p>	 <p>16 - DETALHE BORDA BANCAADA</p>	 <p>17 - DETALHE BORDA BANCAADA</p>	
<p>BANC. GRANITO - COPA PACIENTES</p>  <p>05 - PLANTA BANCA</p>	<p>B. GRANITO - CIRCULAÇÃO SINT P. INTERNO</p>  <p>06 - PLANTA BANCA BANCAO ALTO</p>	 <p>18 - DETALHE BORDA BANCAADA</p>	 <p>19 - DETALHE BORDA BANCAADA</p>		
<p>BANC. GRANITO - COPA / REFEITÓRIO</p>  <p>07 - PLANTA BANCA</p>	<p>B. GRANITO - CIRCULAÇÃO SINT RECEPÇÃO</p>  <p>08 - PLANTA BANCA BANCAO ALTO</p>	 <p>20 - DETALHE BORDA BANCAADA</p>	 <p>21 - DETALHE BORDA BANCAADA</p>		
	 <p>09 - CORTE BANCAADA EM GRANITO COM OUBA BANCA</p>	 <p>22 - DETALHE BORDA BANCAADA</p>	 <p>23 - DETALHE BORDA BANCAADA</p>		

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

01 SALA DE UTILIDADES

02 CORTA BANCADA DE INOX

03 DETALHE BORDA BANCADA INOX

04 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

CONFIRAR MEDIDAS NO LOCAL

Ministério da Saúde

PROJETO: ...

ARQUITETO: ...

PROJETO EXECUTIVO

CER III (INTELLECTUAL+FÍSICO+VISUAL)

ARQUITETURA

TEPRO

Projeto e Engenharia Ltda.

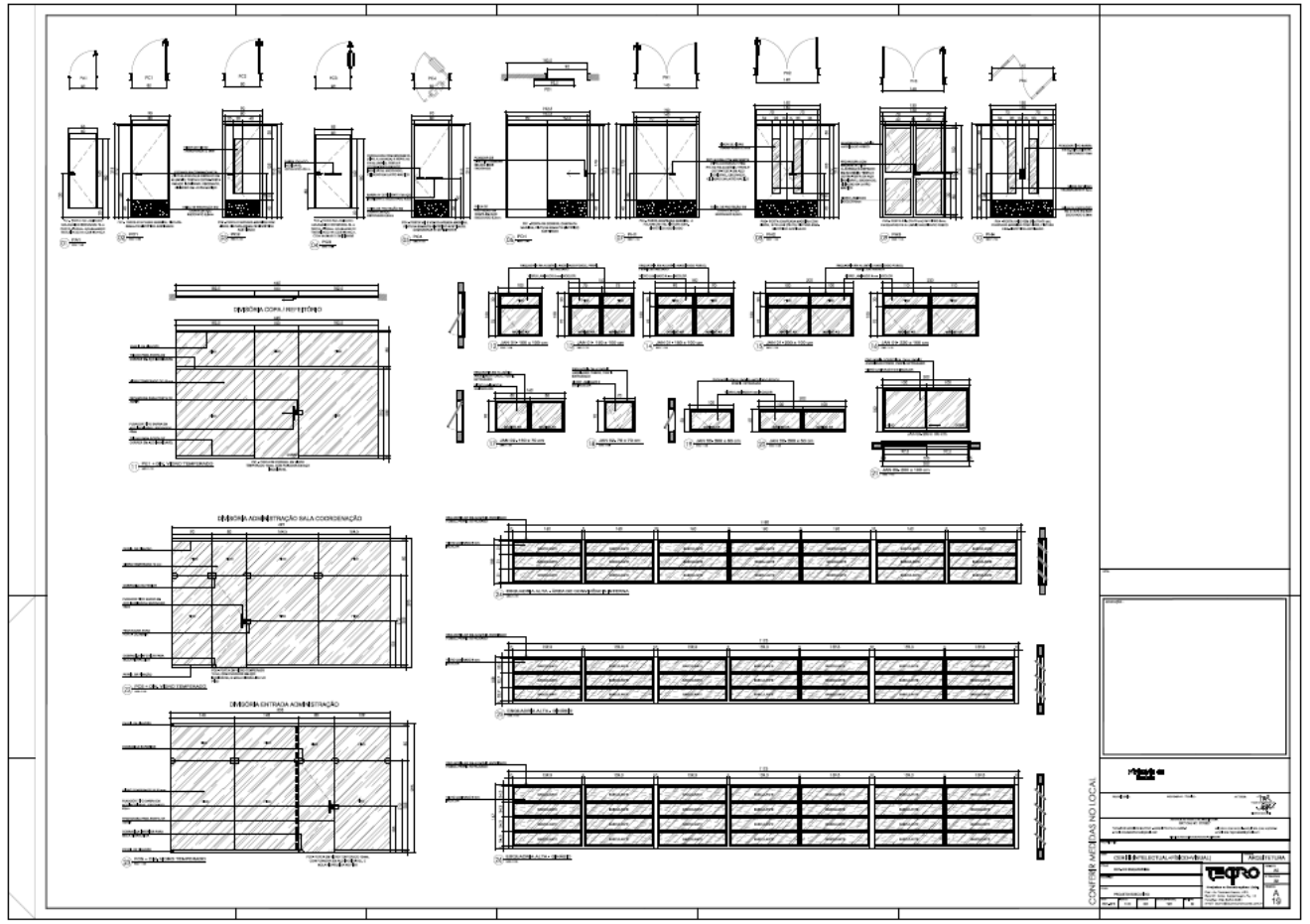
Rua do Tarumã, 429, 11º andar, Centro, Fortaleza, CE, 60011-900

Fone/Fax: (85) 3242-6887

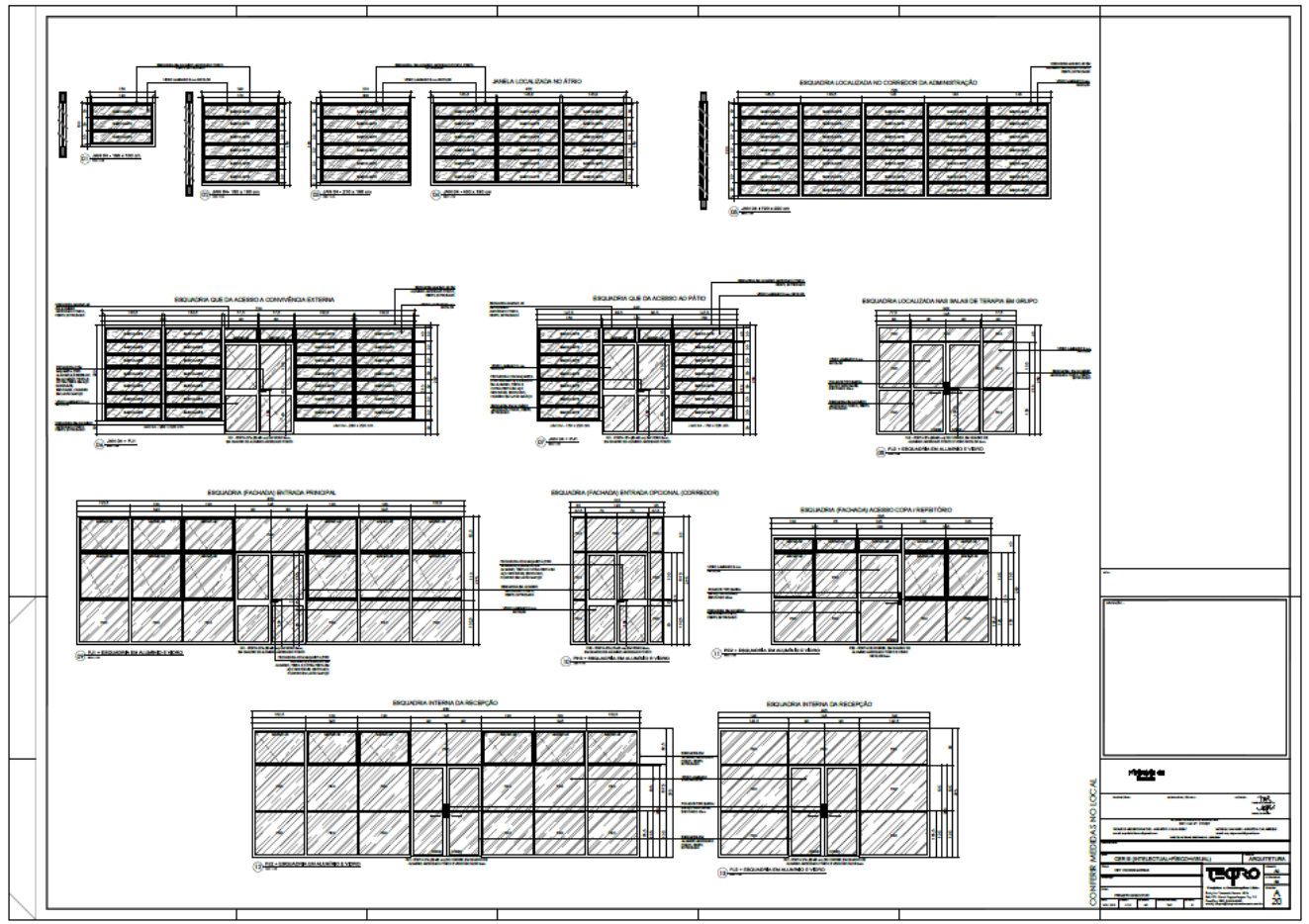
Site: www.tepro.com.br

Scale: A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15

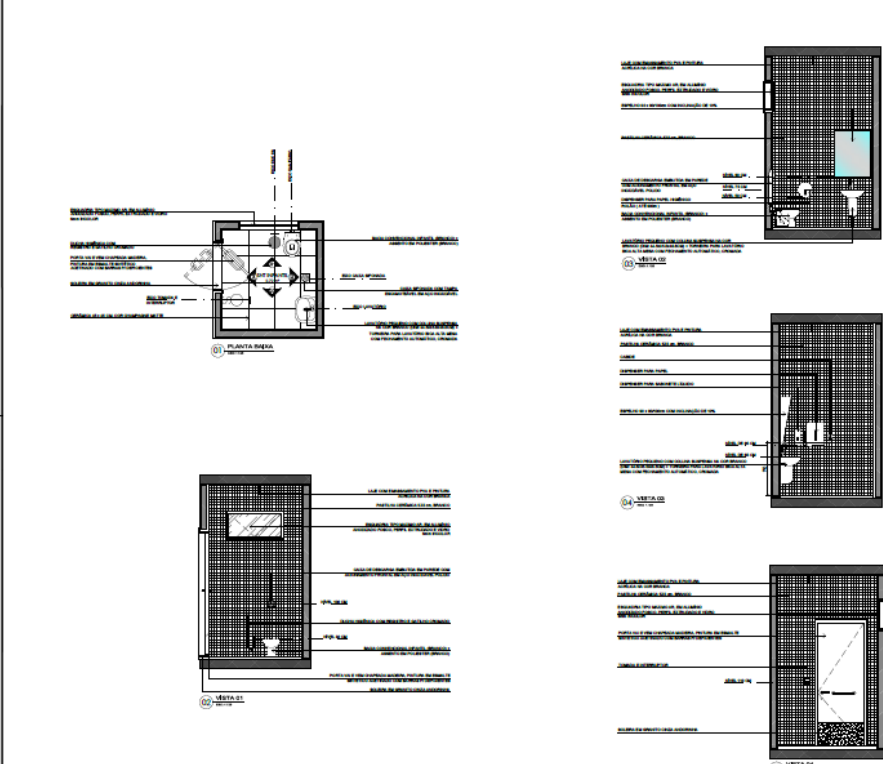
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

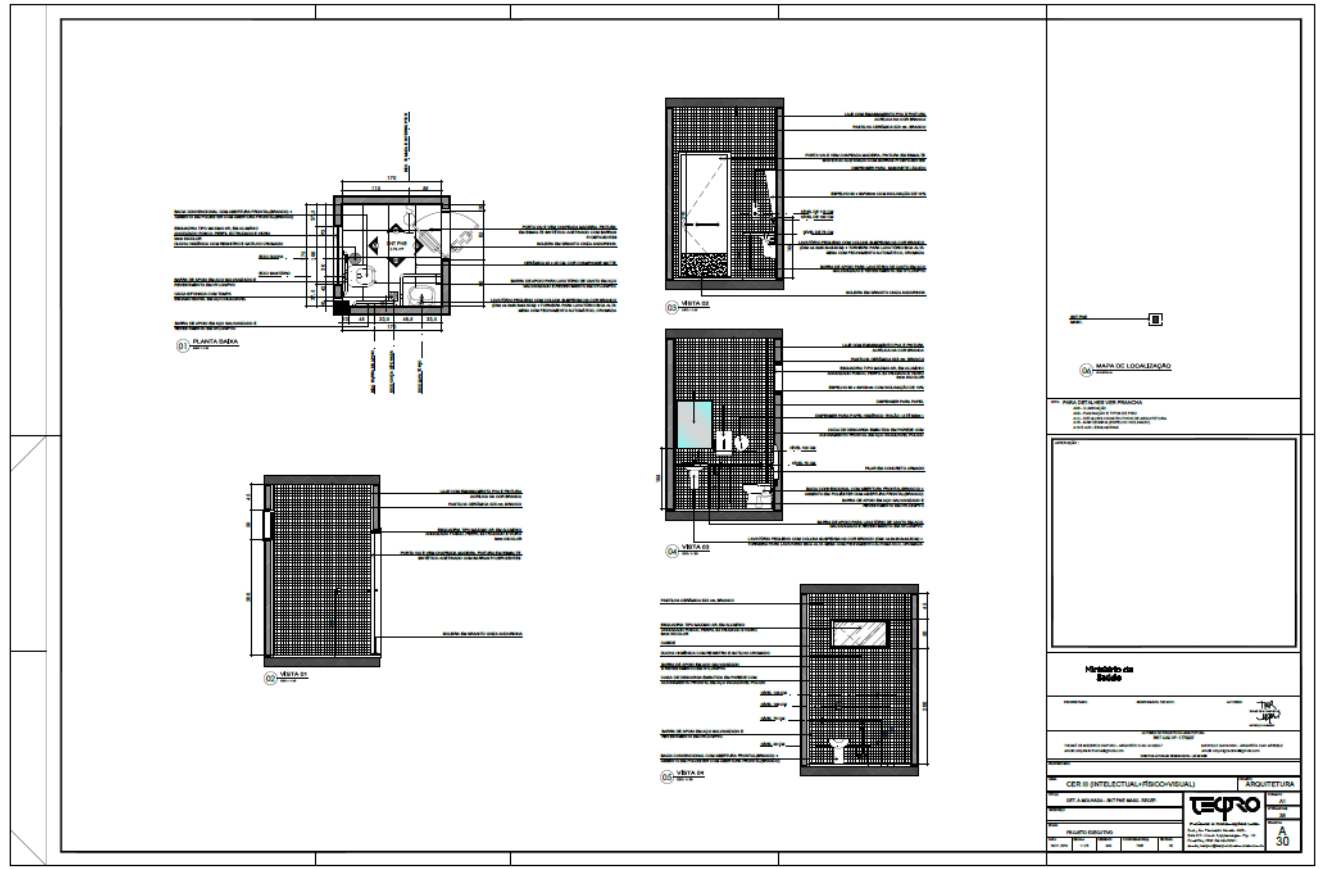


The architectural drawings include:

- MÉTRICA 01:** A floor plan showing the layout of the building with various rooms and dimensions.
- MÉTRICA 02:** A detailed elevation of a building facade, showing a grid pattern and structural elements.
- MÉTRICA 03:** Another detailed elevation of a building facade, similar to Métrica 02 but with different proportions.
- MÉTRICA 04:** A third detailed elevation of a building facade, showing a different perspective or section.
- MATA DE LOCALIZAÇÃO:** A site plan showing the building's location within a larger context, including surrounding streets and landmarks.

Each drawing is accompanied by descriptive text and technical specifications. The drawings are presented in a clean, professional style with clear lines and labels.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



PLANTA BASE

VISTA 01

VISTA 02

VISTA 03

VISTA 04

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Instituto de Dado

CEB II (INTELCTUAL/PROFSSIONAL)

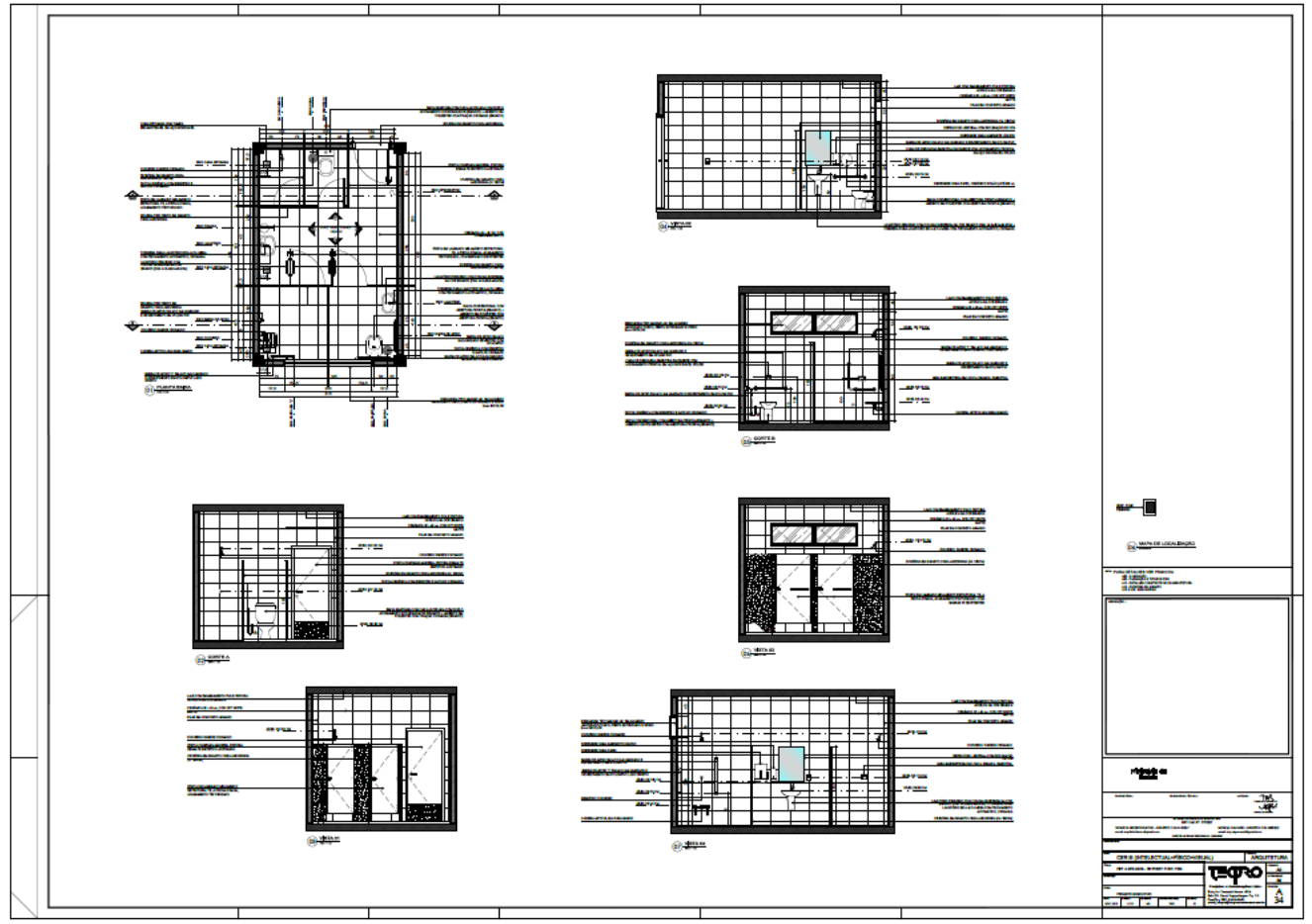
ARQUITETURA

TEPRO

30

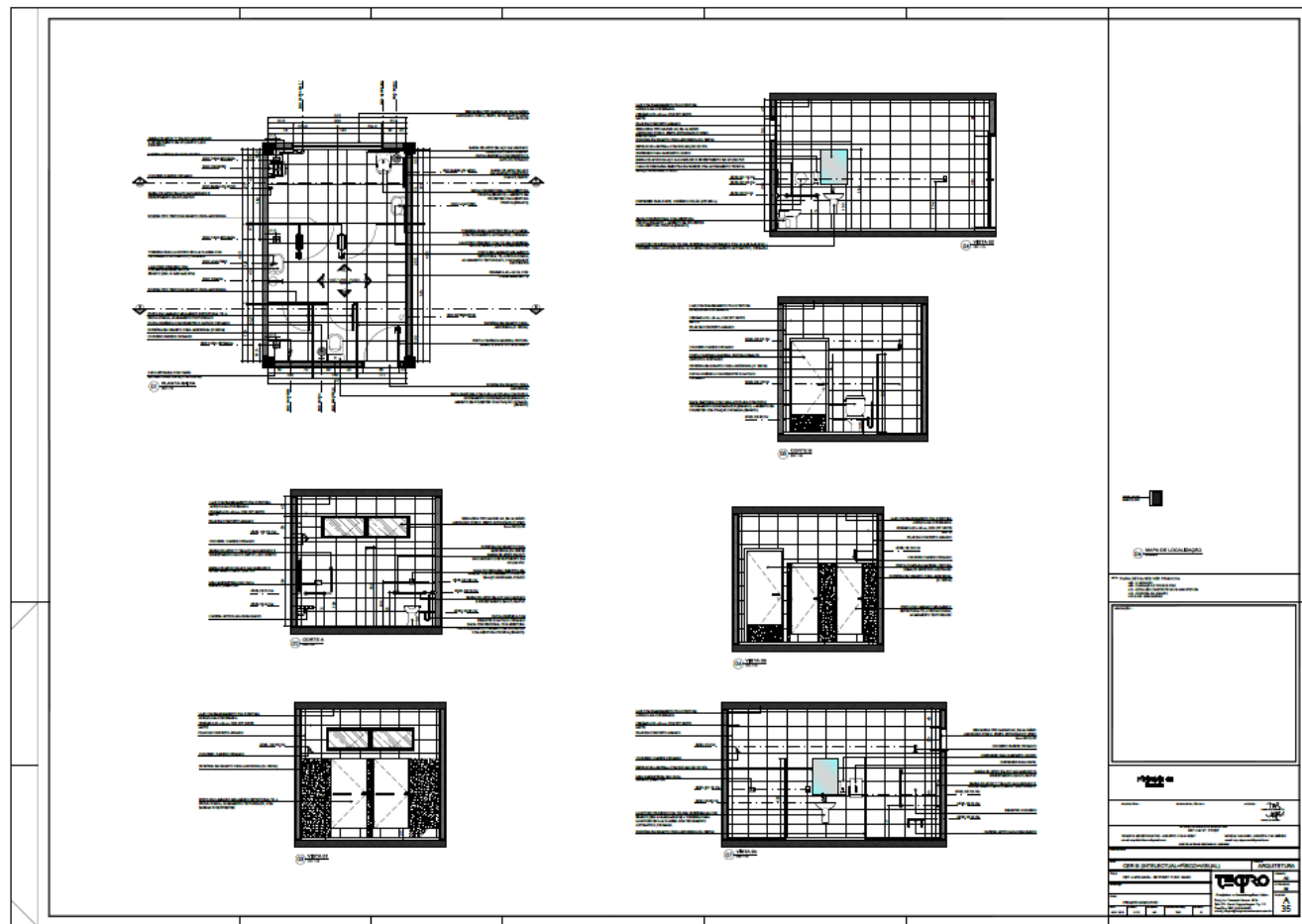
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 248

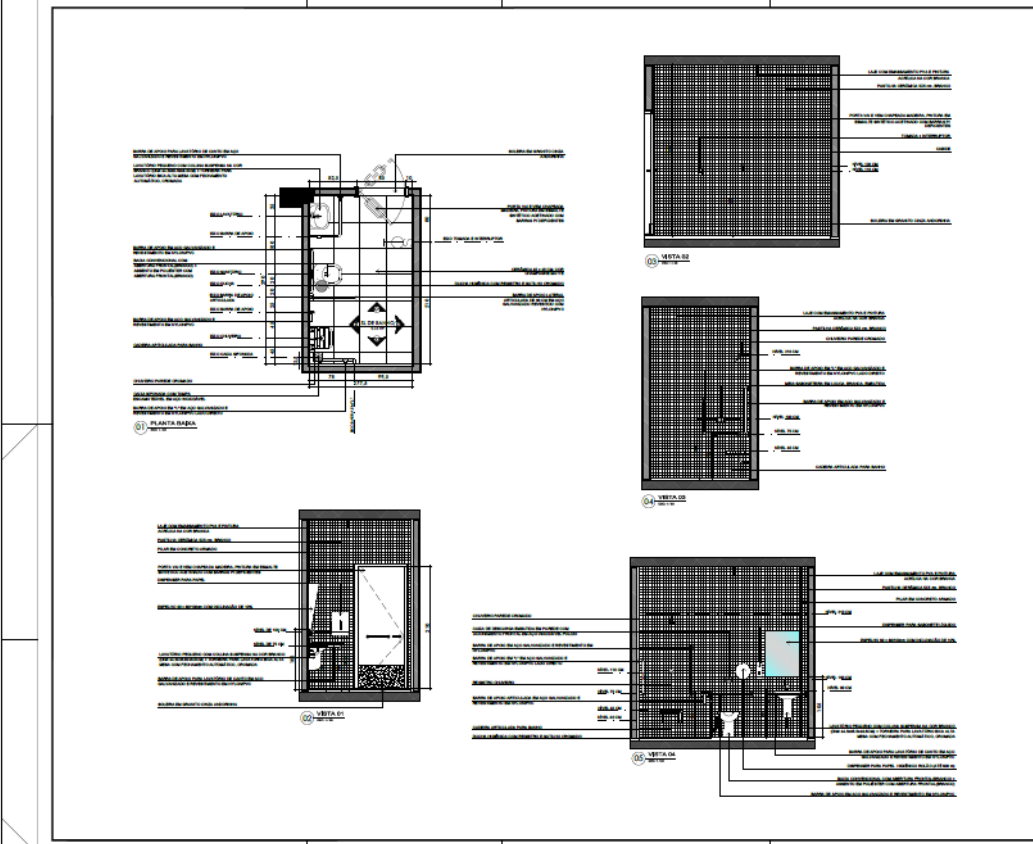


EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 249



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



The drawing shows a technical architectural plan of a tower structure. It includes a central plan view (01) and four elevation views (02, 03, 04, 05) showing the tower's profile from different angles. Each view is accompanied by detailed technical specifications and material requirements. A 'MATA DE LOCALIZAÇÃO' (location map) is also present, showing the tower's position within a larger site context. The drawing is framed by a double-line border.

01 - PLANTA BASE

02 - VISTA 02

03 - VISTA 03

04 - VISTA 04

05 - VISTA 05

MATA DE LOCALIZAÇÃO

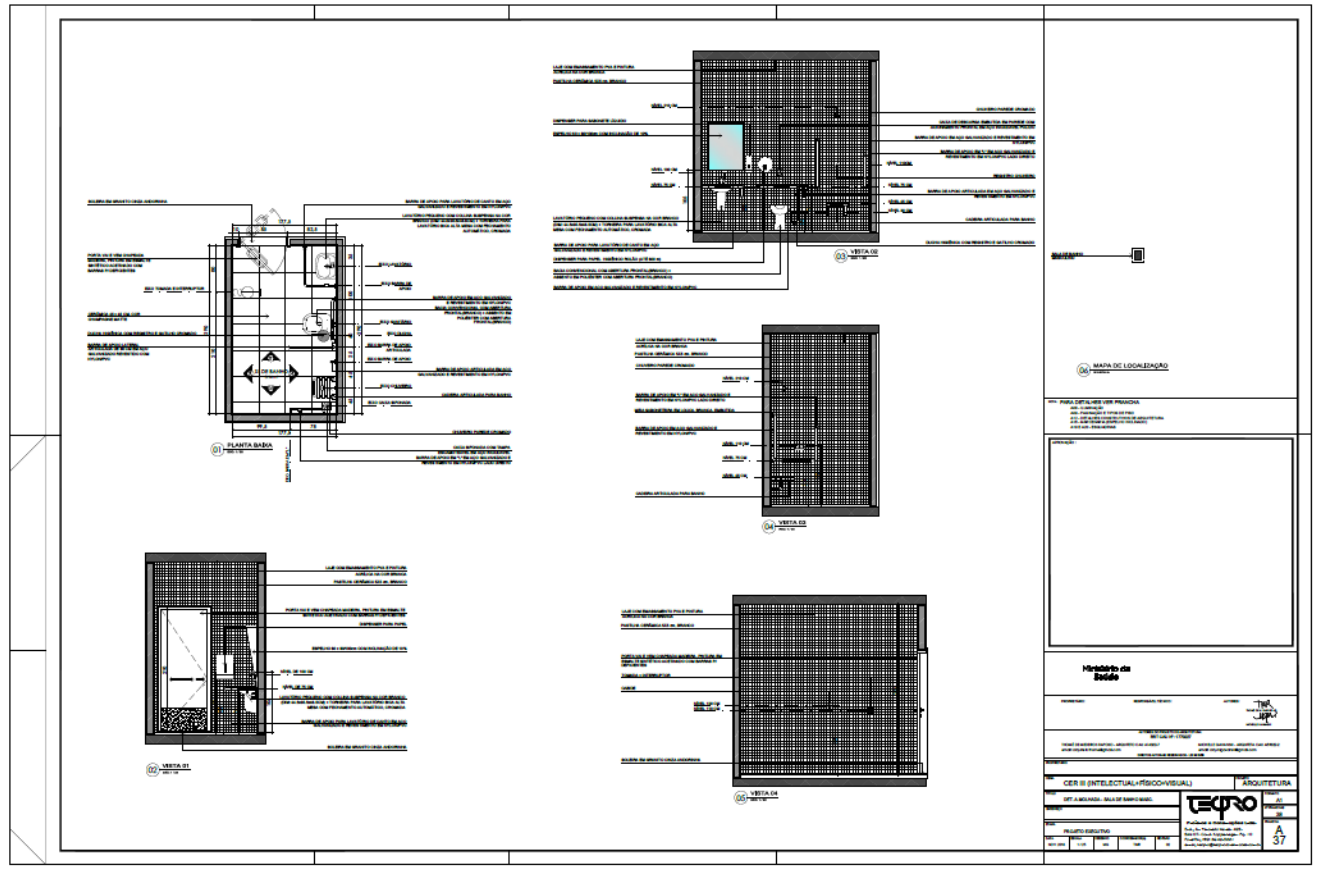
Mirante do Solado

GER II (INTELLECTUAL-PSICO-VISUAL) ARQUITETURA

CEPRO

A 36

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



PLANTA BARRA

VISTA 01

VISTA 02

VISTA 03

VISTA 04

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Memória de Cálculo

CES II (INTELLECTUAL+PROFSSIONAL)

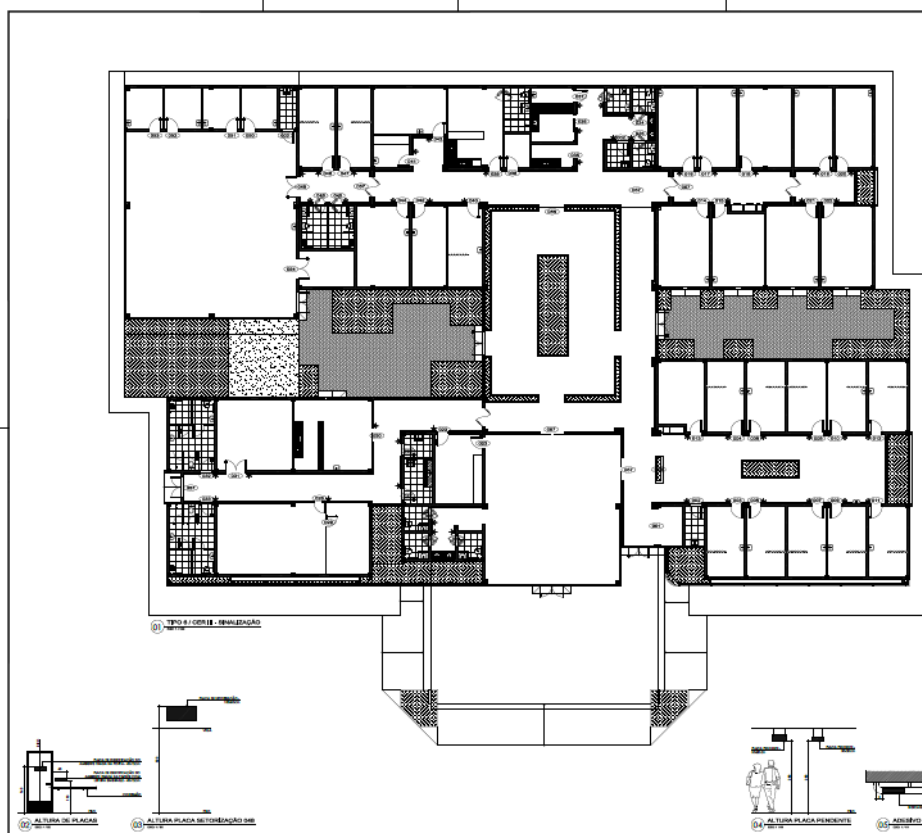
ARQUITETURA

TEPRO

A 37

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 253



TIPO 8 / CER 18 - SINALIZAÇÃO

ALTIMETRIA DE PLACA

ALTIMETRIA PLACA METROSENAÇÃO 300

ALTIMETRIA PLACA PISANTE

ANEXO GENEALÓGICO

DETRO ESPECIALIZADO DE REABILITAÇÃO - CER 8 - TIPO 8									
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL
1	REABILITAÇÃO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO	m²	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1	REABILITAÇÃO DE PLACAS DE METROSENAÇÃO	m²	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1	REABILITAÇÃO DE PLACAS DE PISANTE	m²	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Verificação em Dúvida

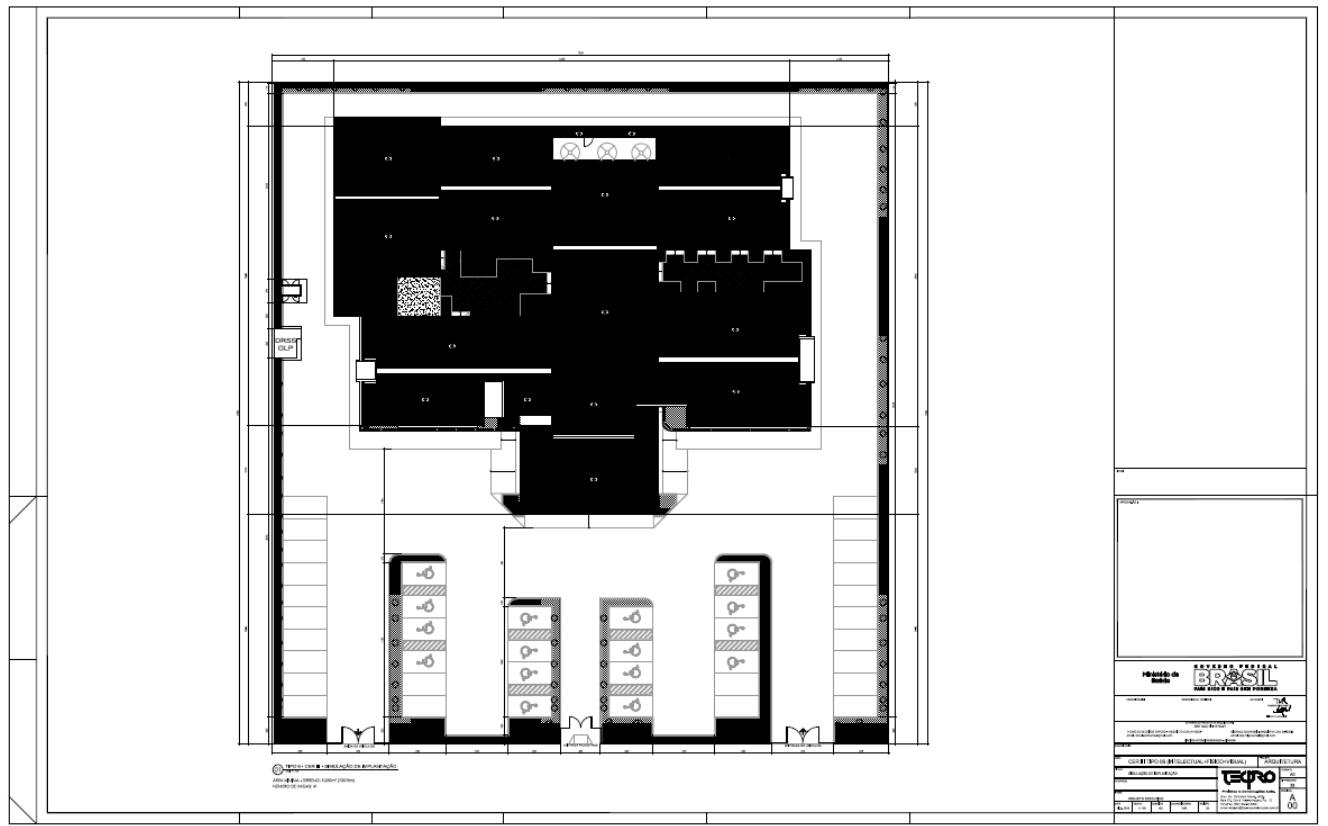
CER 8 (INTELLECTUAL-PSICOSSOCIAL) - ARQUITETURA

TEPRO

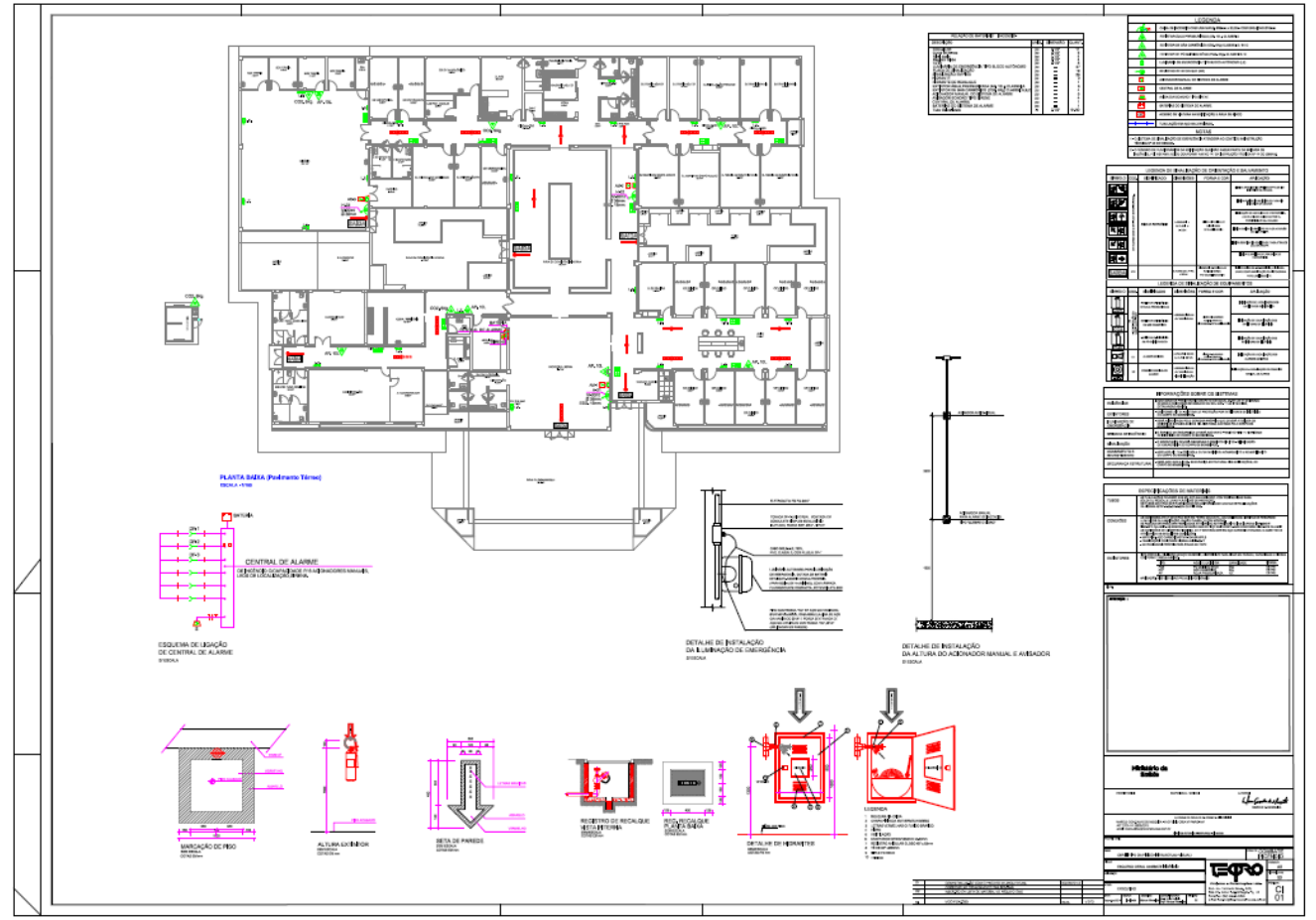
A 30

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

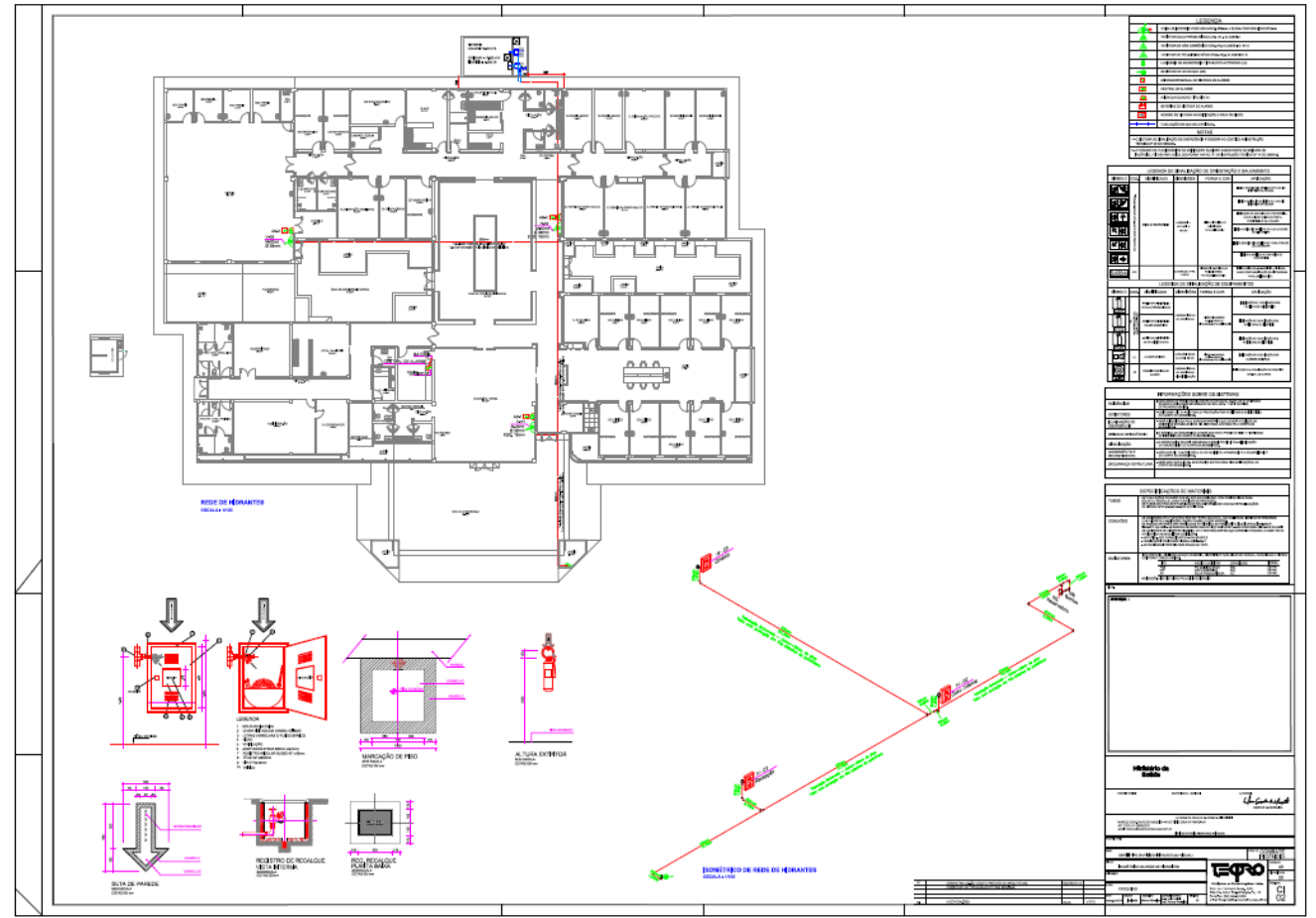
FL. | 254



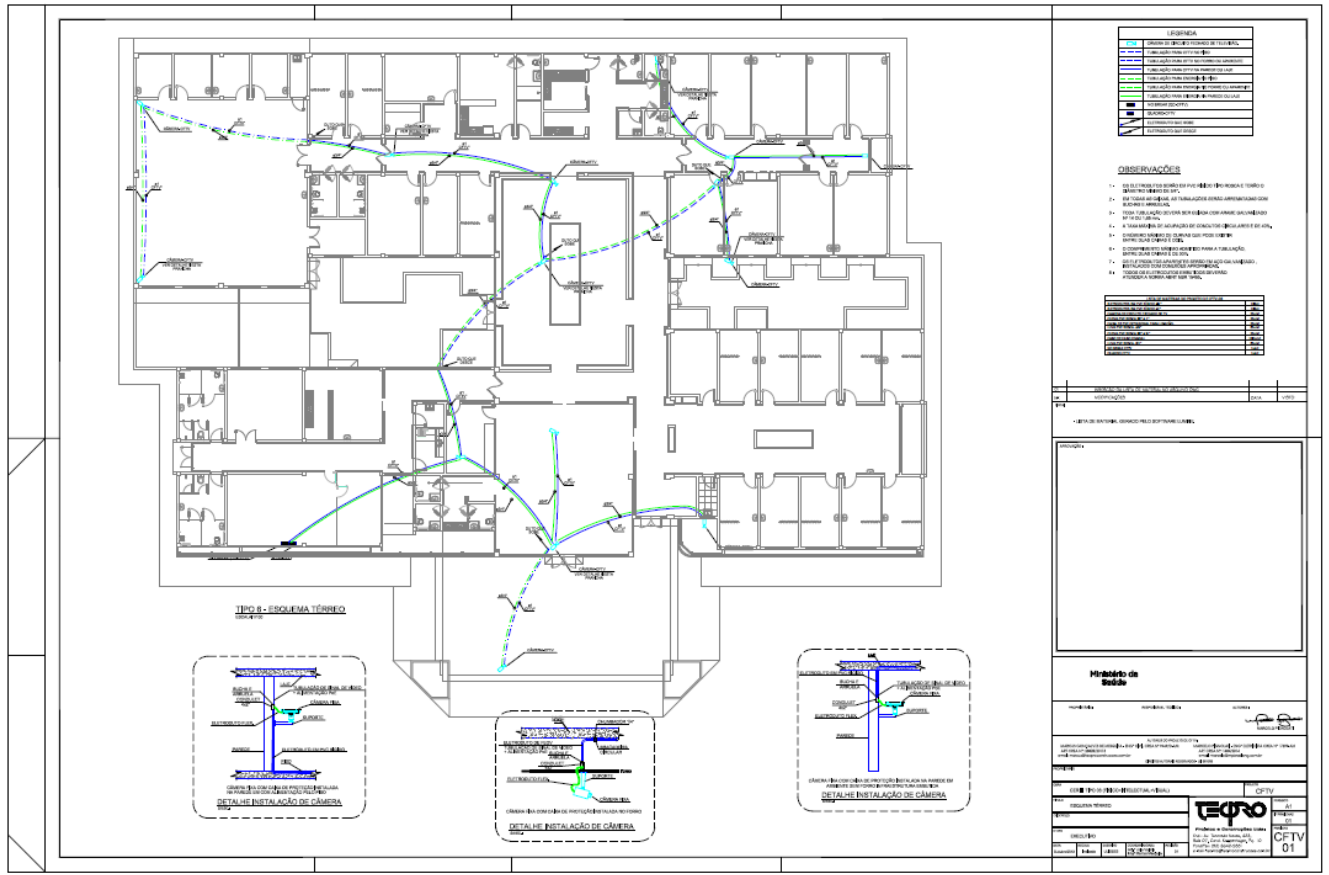
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



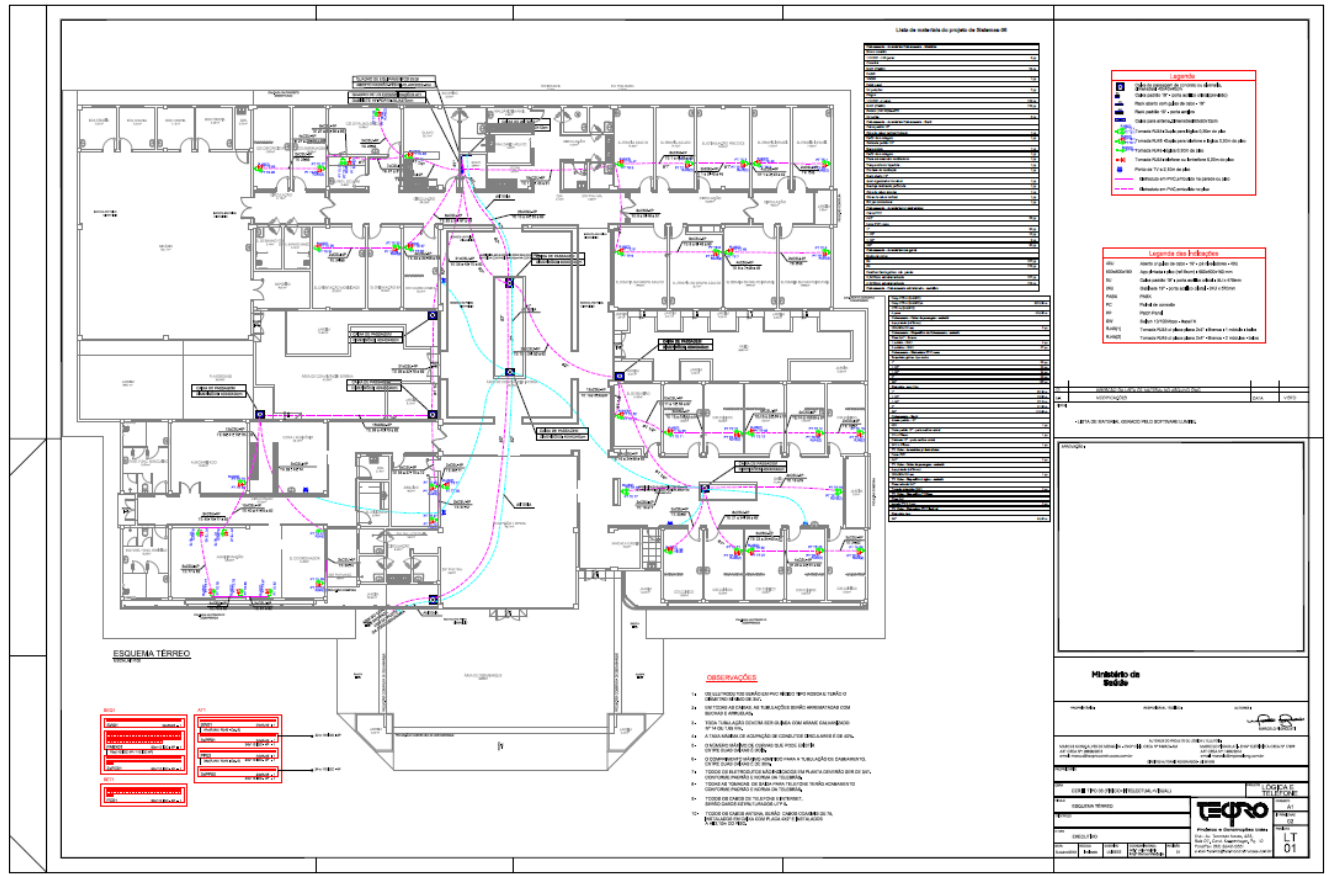
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



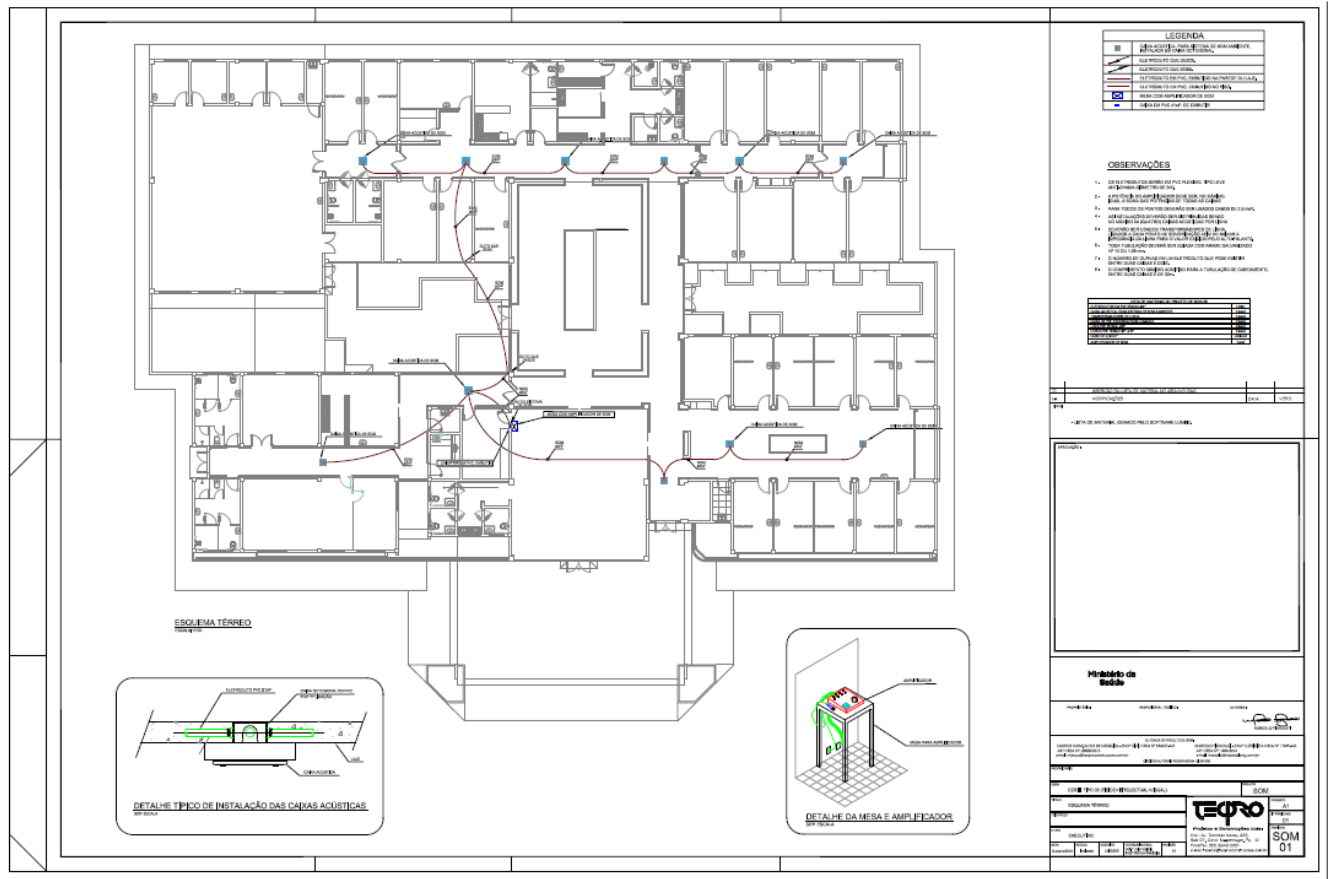
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



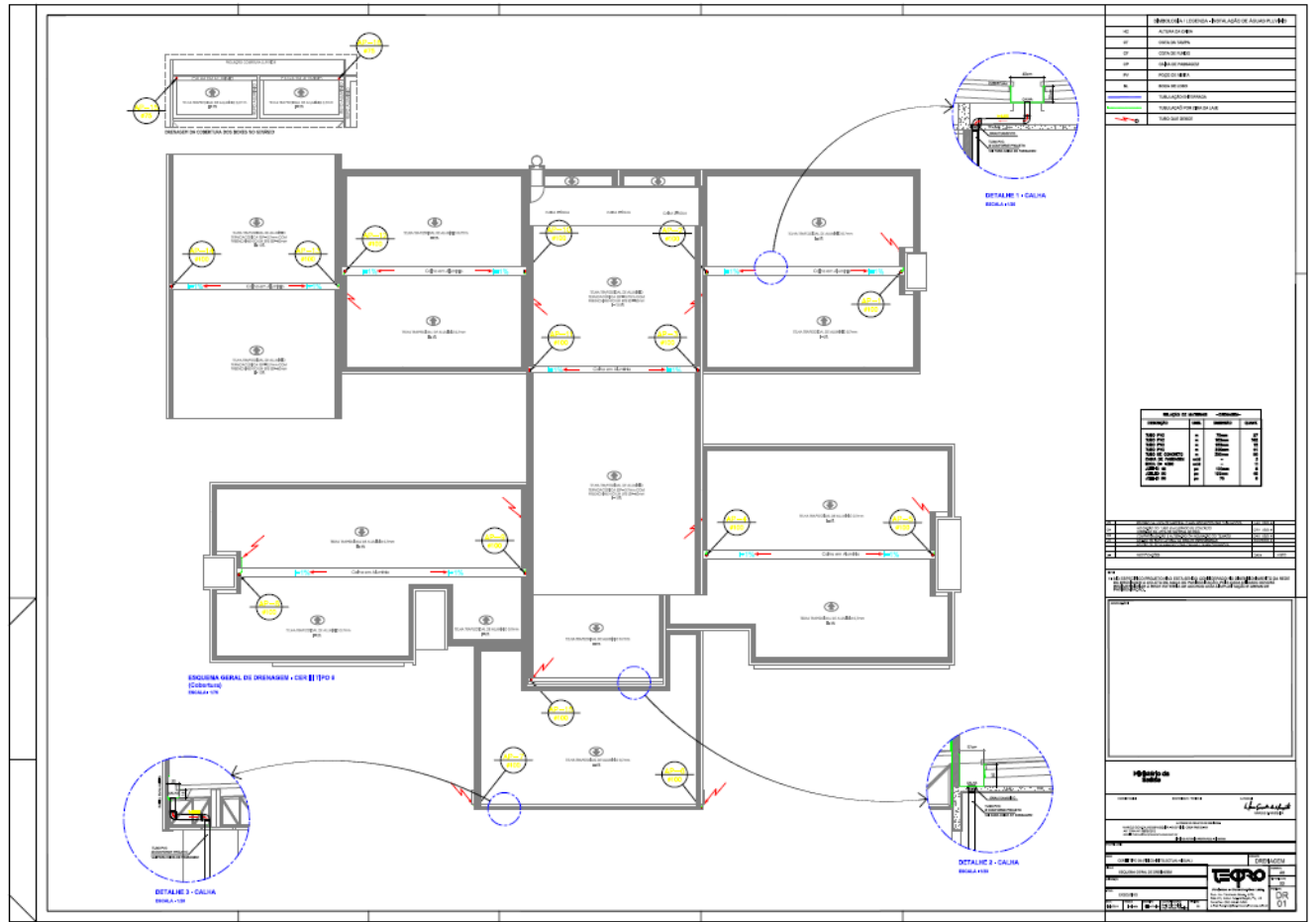
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



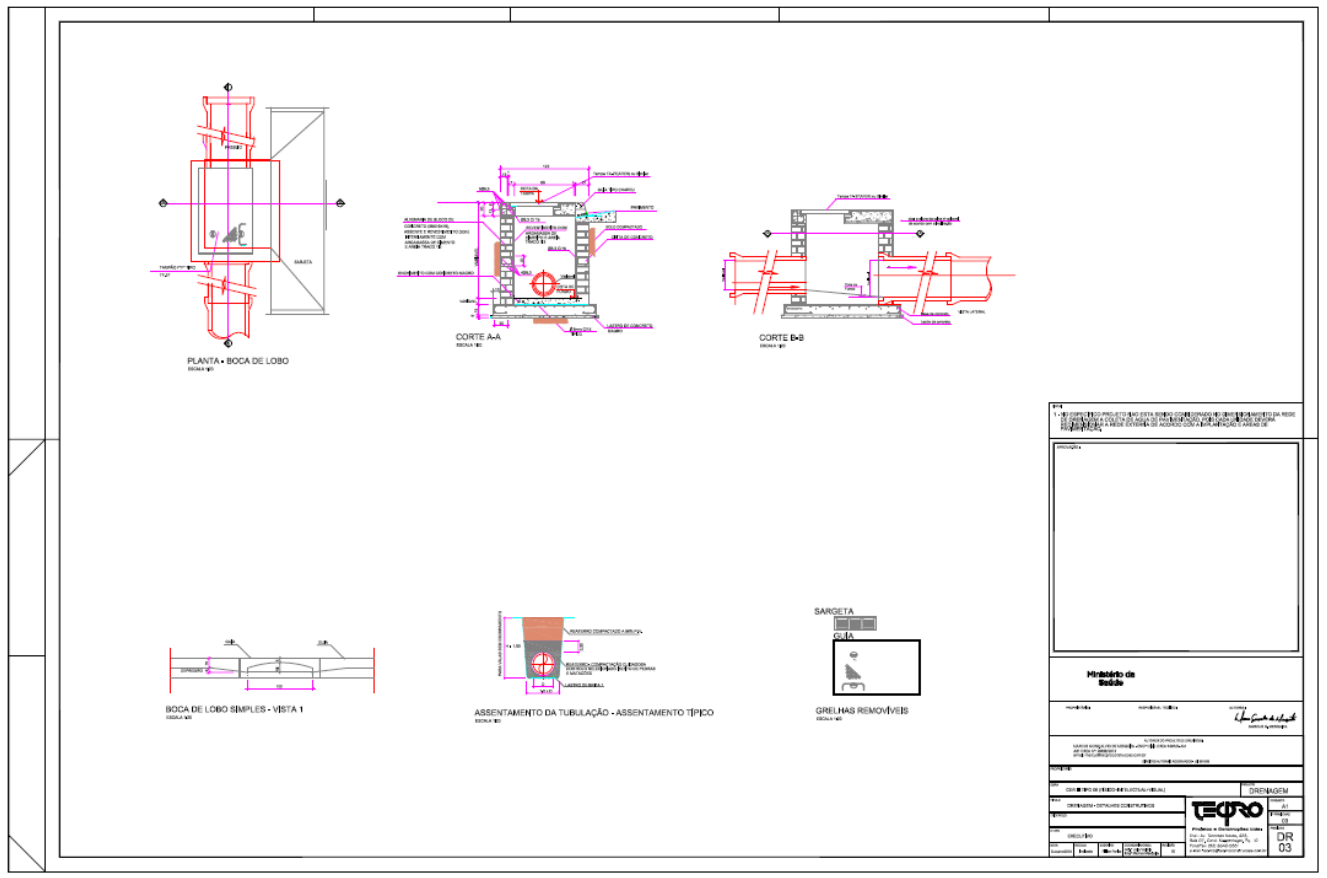
**EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016**



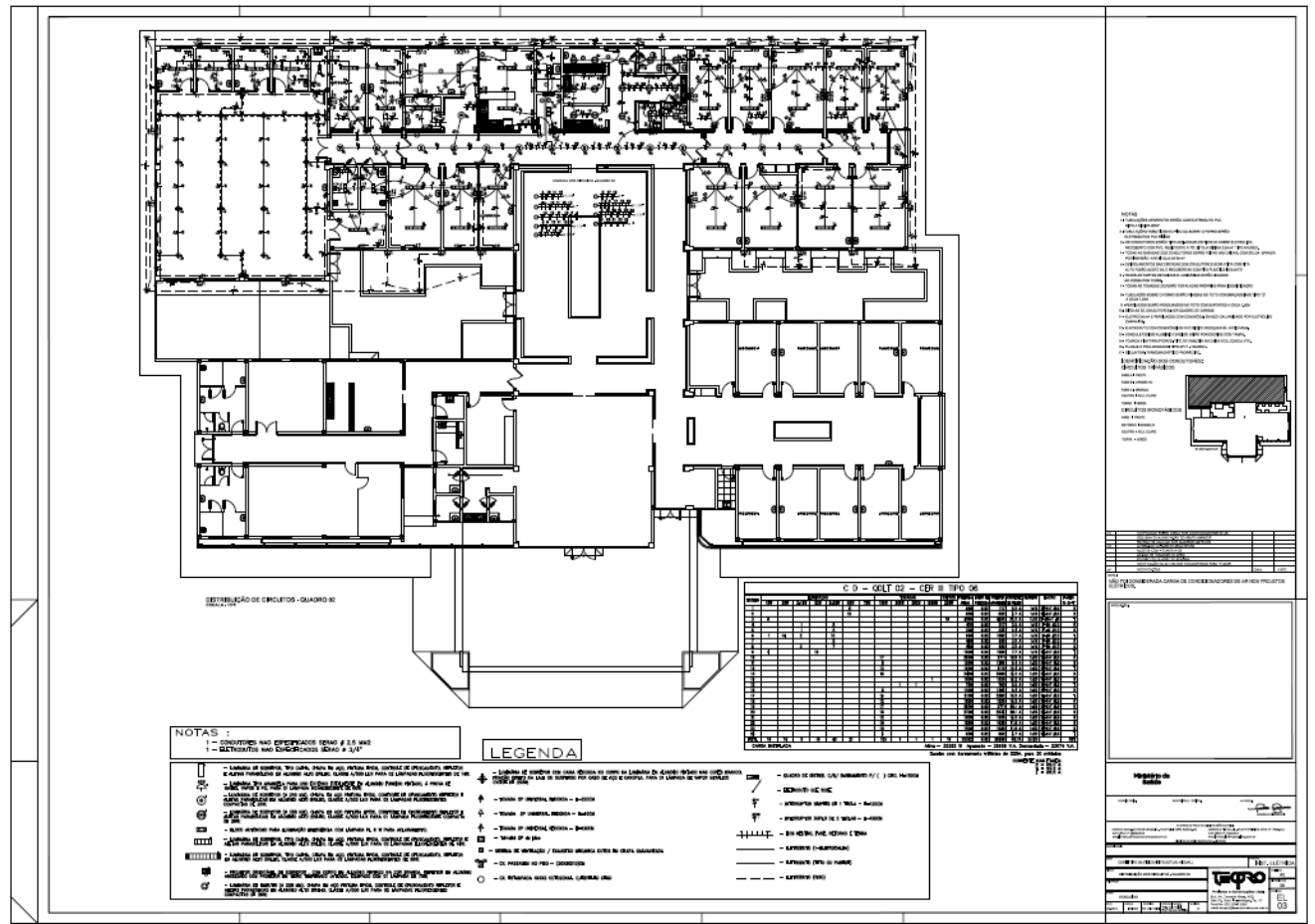
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



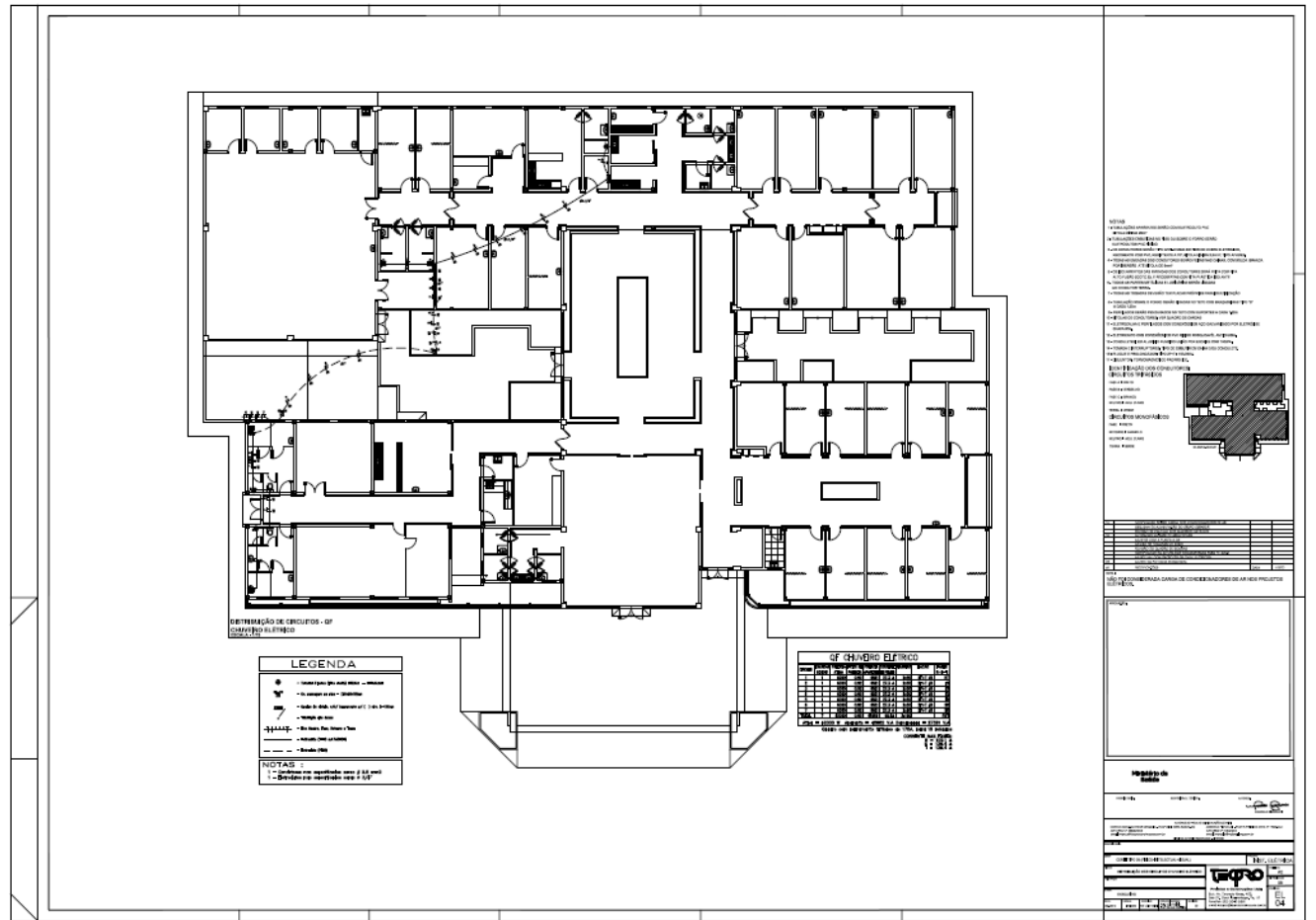
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

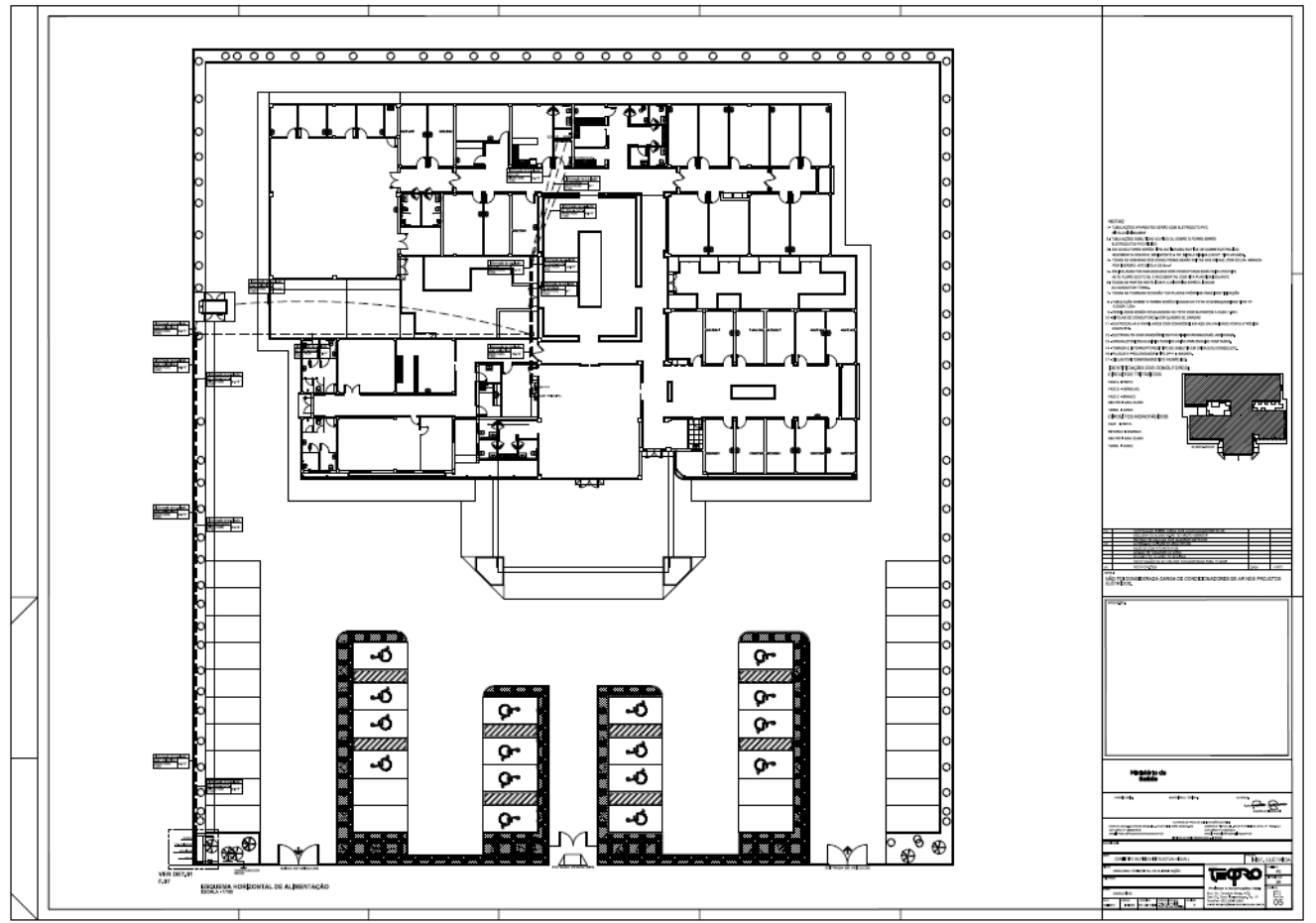


EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

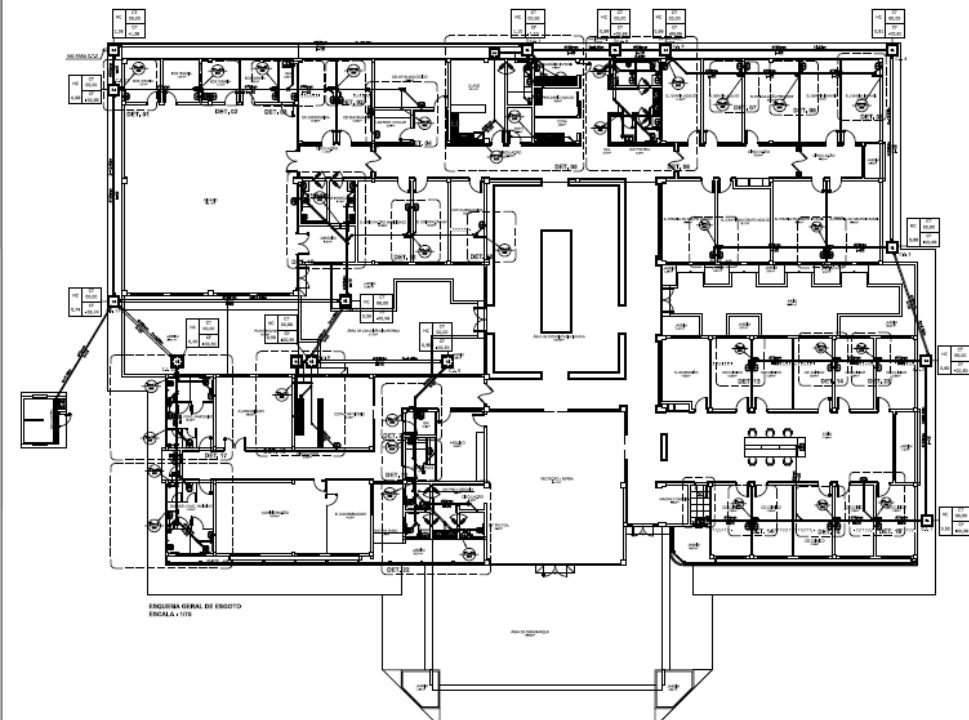


EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 270



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



ESQUISA GERAL DE ESGOTO
ESCALA 1:100

01	ÁREA DE SERVIÇO
02	ÁREA DE SERVIÇO
03	ÁREA DE SERVIÇO
04	ÁREA DE SERVIÇO
05	ÁREA DE SERVIÇO
06	ÁREA DE SERVIÇO
07	ÁREA DE SERVIÇO
08	ÁREA DE SERVIÇO
09	ÁREA DE SERVIÇO
10	ÁREA DE SERVIÇO
11	ÁREA DE SERVIÇO
12	ÁREA DE SERVIÇO
13	ÁREA DE SERVIÇO
14	ÁREA DE SERVIÇO
15	ÁREA DE SERVIÇO
16	ÁREA DE SERVIÇO
17	ÁREA DE SERVIÇO
18	ÁREA DE SERVIÇO
19	ÁREA DE SERVIÇO
20	ÁREA DE SERVIÇO
21	ÁREA DE SERVIÇO
22	ÁREA DE SERVIÇO
23	ÁREA DE SERVIÇO
24	ÁREA DE SERVIÇO
25	ÁREA DE SERVIÇO
26	ÁREA DE SERVIÇO
27	ÁREA DE SERVIÇO
28	ÁREA DE SERVIÇO
29	ÁREA DE SERVIÇO
30	ÁREA DE SERVIÇO
31	ÁREA DE SERVIÇO
32	ÁREA DE SERVIÇO
33	ÁREA DE SERVIÇO
34	ÁREA DE SERVIÇO
35	ÁREA DE SERVIÇO
36	ÁREA DE SERVIÇO
37	ÁREA DE SERVIÇO
38	ÁREA DE SERVIÇO
39	ÁREA DE SERVIÇO
40	ÁREA DE SERVIÇO
41	ÁREA DE SERVIÇO
42	ÁREA DE SERVIÇO
43	ÁREA DE SERVIÇO
44	ÁREA DE SERVIÇO
45	ÁREA DE SERVIÇO
46	ÁREA DE SERVIÇO
47	ÁREA DE SERVIÇO
48	ÁREA DE SERVIÇO
49	ÁREA DE SERVIÇO
50	ÁREA DE SERVIÇO
51	ÁREA DE SERVIÇO
52	ÁREA DE SERVIÇO
53	ÁREA DE SERVIÇO
54	ÁREA DE SERVIÇO
55	ÁREA DE SERVIÇO
56	ÁREA DE SERVIÇO
57	ÁREA DE SERVIÇO
58	ÁREA DE SERVIÇO
59	ÁREA DE SERVIÇO
60	ÁREA DE SERVIÇO
61	ÁREA DE SERVIÇO
62	ÁREA DE SERVIÇO
63	ÁREA DE SERVIÇO
64	ÁREA DE SERVIÇO
65	ÁREA DE SERVIÇO
66	ÁREA DE SERVIÇO
67	ÁREA DE SERVIÇO
68	ÁREA DE SERVIÇO
69	ÁREA DE SERVIÇO
70	ÁREA DE SERVIÇO
71	ÁREA DE SERVIÇO
72	ÁREA DE SERVIÇO
73	ÁREA DE SERVIÇO
74	ÁREA DE SERVIÇO
75	ÁREA DE SERVIÇO
76	ÁREA DE SERVIÇO
77	ÁREA DE SERVIÇO
78	ÁREA DE SERVIÇO
79	ÁREA DE SERVIÇO
80	ÁREA DE SERVIÇO
81	ÁREA DE SERVIÇO
82	ÁREA DE SERVIÇO
83	ÁREA DE SERVIÇO
84	ÁREA DE SERVIÇO
85	ÁREA DE SERVIÇO
86	ÁREA DE SERVIÇO
87	ÁREA DE SERVIÇO
88	ÁREA DE SERVIÇO
89	ÁREA DE SERVIÇO
90	ÁREA DE SERVIÇO
91	ÁREA DE SERVIÇO
92	ÁREA DE SERVIÇO
93	ÁREA DE SERVIÇO
94	ÁREA DE SERVIÇO
95	ÁREA DE SERVIÇO
96	ÁREA DE SERVIÇO
97	ÁREA DE SERVIÇO
98	ÁREA DE SERVIÇO
99	ÁREA DE SERVIÇO
100	ÁREA DE SERVIÇO

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Assinatura: _____

Carimbo: _____

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

02	RECOMENDADO
03	TUBO DE VISÃO
04	UNIFORME COM BARRAS
05	GRANDE BARRAS
06	GRANDE BARRAS COM TAMPA CUBA
07	RETO ESCURECIDO
08	TUBO DE VISÃO
09	TUBO DE VISÃO
10	TUBO DE VISÃO
11	TUBO DE VISÃO
12	OCULAR DE VISÃO
13	OCULAR DE VISÃO
14	OCULAR DE VISÃO DE VISÃO DE VISÃO
15	OCULAR DE VISÃO DE VISÃO DE VISÃO
16	TUBO DE VISÃO
17	TUBO DE VISÃO
18	TUBO DE VISÃO
19	TUBO DE VISÃO
20	TUBO DE VISÃO
21	TUBO DE VISÃO
22	TUBO DE VISÃO
23	TUBO DE VISÃO
24	TUBO DE VISÃO
25	TUBO DE VISÃO
26	TUBO DE VISÃO
27	TUBO DE VISÃO
28	TUBO DE VISÃO
29	TUBO DE VISÃO
30	TUBO DE VISÃO
31	TUBO DE VISÃO
32	TUBO DE VISÃO
33	TUBO DE VISÃO
34	TUBO DE VISÃO
35	TUBO DE VISÃO
36	TUBO DE VISÃO
37	TUBO DE VISÃO
38	TUBO DE VISÃO
39	TUBO DE VISÃO
40	TUBO DE VISÃO
41	TUBO DE VISÃO
42	TUBO DE VISÃO
43	TUBO DE VISÃO
44	TUBO DE VISÃO
45	TUBO DE VISÃO
46	TUBO DE VISÃO
47	TUBO DE VISÃO
48	TUBO DE VISÃO
49	TUBO DE VISÃO
50	TUBO DE VISÃO
51	TUBO DE VISÃO
52	TUBO DE VISÃO
53	TUBO DE VISÃO
54	TUBO DE VISÃO
55	TUBO DE VISÃO
56	TUBO DE VISÃO
57	TUBO DE VISÃO
58	TUBO DE VISÃO
59	TUBO DE VISÃO
60	TUBO DE VISÃO
61	TUBO DE VISÃO
62	TUBO DE VISÃO
63	TUBO DE VISÃO
64	TUBO DE VISÃO
65	TUBO DE VISÃO
66	TUBO DE VISÃO
67	TUBO DE VISÃO
68	TUBO DE VISÃO
69	TUBO DE VISÃO
70	TUBO DE VISÃO
71	TUBO DE VISÃO
72	TUBO DE VISÃO
73	TUBO DE VISÃO
74	TUBO DE VISÃO
75	TUBO DE VISÃO
76	TUBO DE VISÃO
77	TUBO DE VISÃO
78	TUBO DE VISÃO
79	TUBO DE VISÃO
80	TUBO DE VISÃO
81	TUBO DE VISÃO
82	TUBO DE VISÃO
83	TUBO DE VISÃO
84	TUBO DE VISÃO
85	TUBO DE VISÃO
86	TUBO DE VISÃO
87	TUBO DE VISÃO
88	TUBO DE VISÃO
89	TUBO DE VISÃO
90	TUBO DE VISÃO
91	TUBO DE VISÃO
92	TUBO DE VISÃO
93	TUBO DE VISÃO
94	TUBO DE VISÃO
95	TUBO DE VISÃO
96	TUBO DE VISÃO
97	TUBO DE VISÃO
98	TUBO DE VISÃO
99	TUBO DE VISÃO
100	TUBO DE VISÃO

DET. 01 BOK Terraço Escala 1:20

DET. 02 BOK Terraço Escala 1:20

DET. 03 BOK Terraço Escala 1:20

DET. 04 L.A.L. PROT. OCULAR, CST OMMÉTROLOGO Escala 1:20

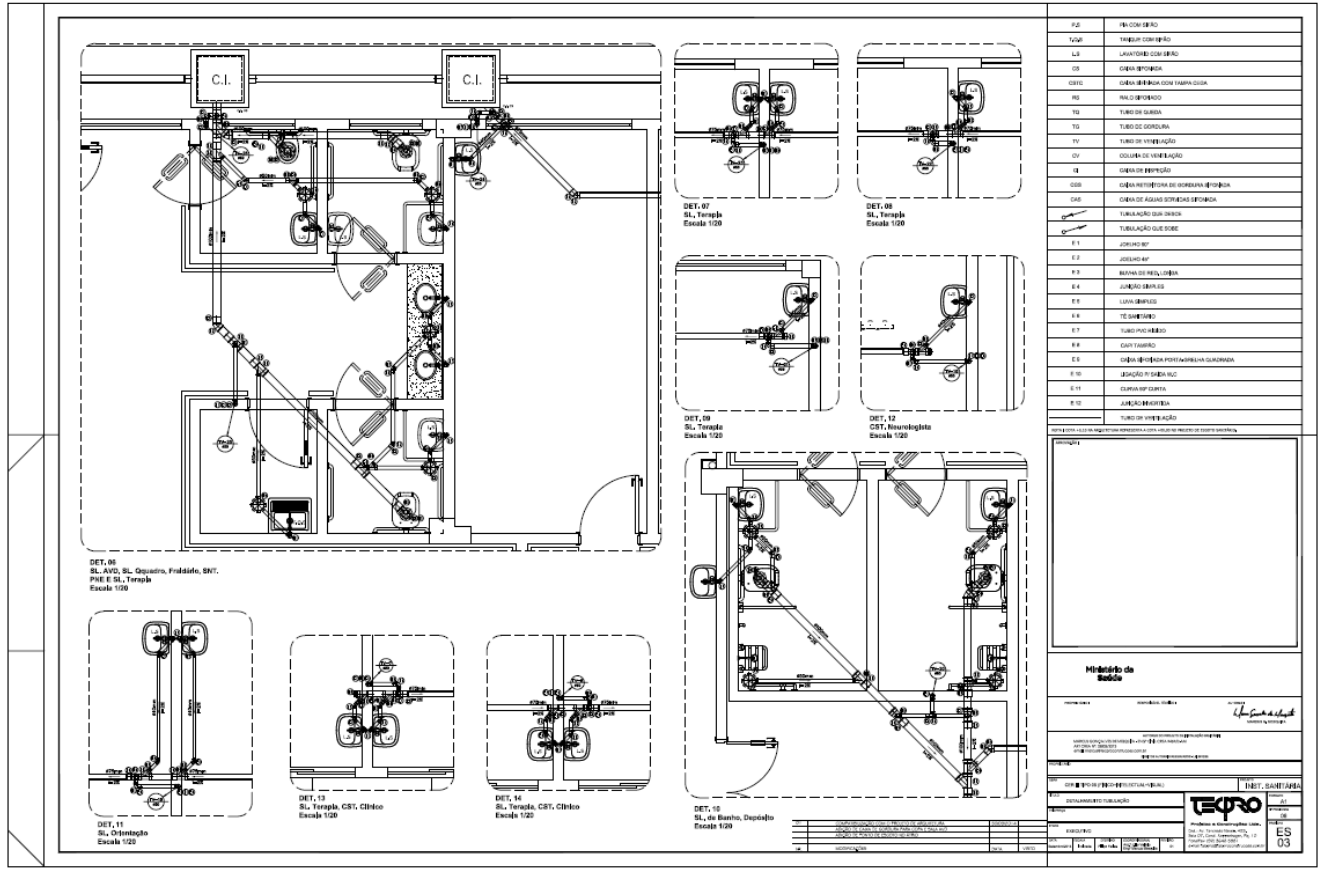
DET. 05 BL. AYO. BL. Oposto, Frutífero, Caca e Eletrônica Escala 1:20

Ministério da Saúde

TEPRO

ES 02

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 277

01	TUBO DE DESCARGA
02	TUBO DE DESCARGA
03	TUBO DE DESCARGA
04	TUBO DE DESCARGA
05	TUBO DE DESCARGA
06	TUBO DE DESCARGA
07	TUBO DE DESCARGA
08	TUBO DE DESCARGA
09	TUBO DE DESCARGA
10	TUBO DE DESCARGA
11	TUBO DE DESCARGA
12	TUBO DE DESCARGA
13	TUBO DE DESCARGA
14	TUBO DE DESCARGA
15	TUBO DE DESCARGA
16	TUBO DE DESCARGA
17	TUBO DE DESCARGA
18	TUBO DE DESCARGA
19	TUBO DE DESCARGA
20	TUBO DE DESCARGA

DET. 16
C.T. - Toilet
Escala 1:20

DET. 17
SNT/VERT. FUNC. MASCULINO
Escala 1:20

DET. 18
SNT/VERT. FUNC. FEMINO
Escala 1:20

Modelo de Selo

[Signature]

EST. COM. 04

LEPRO

Produção e distribuição de materiais de construção civil e saneamento básico.

ES 04

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

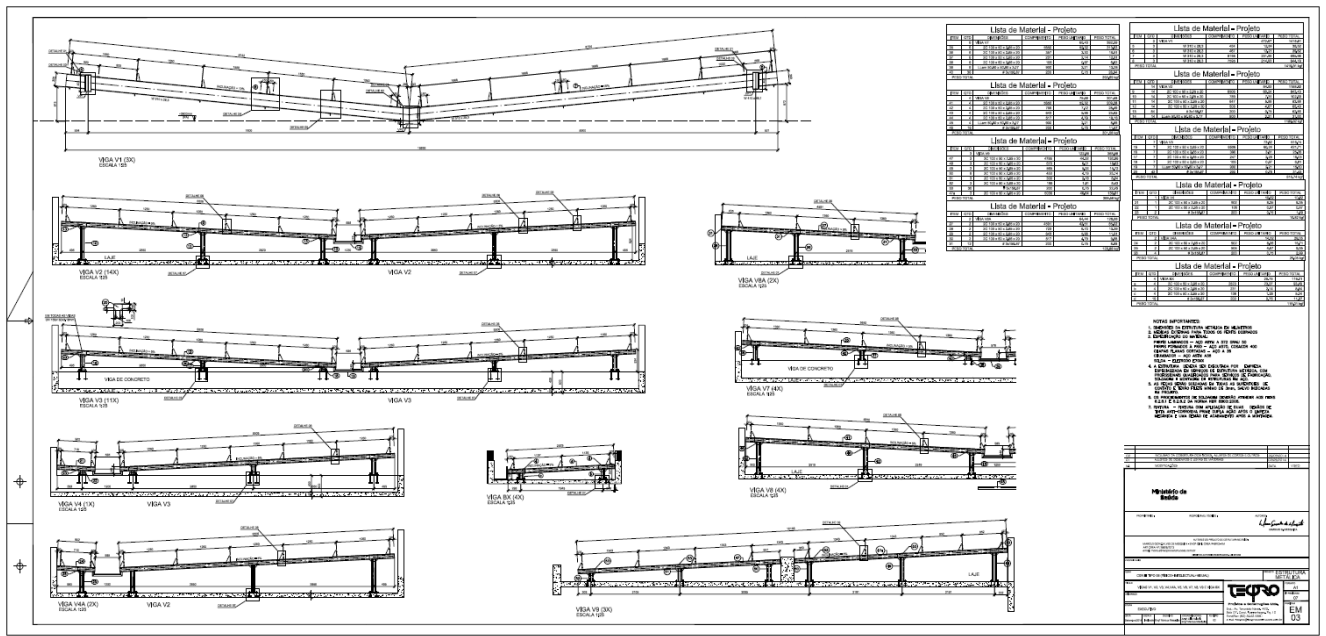
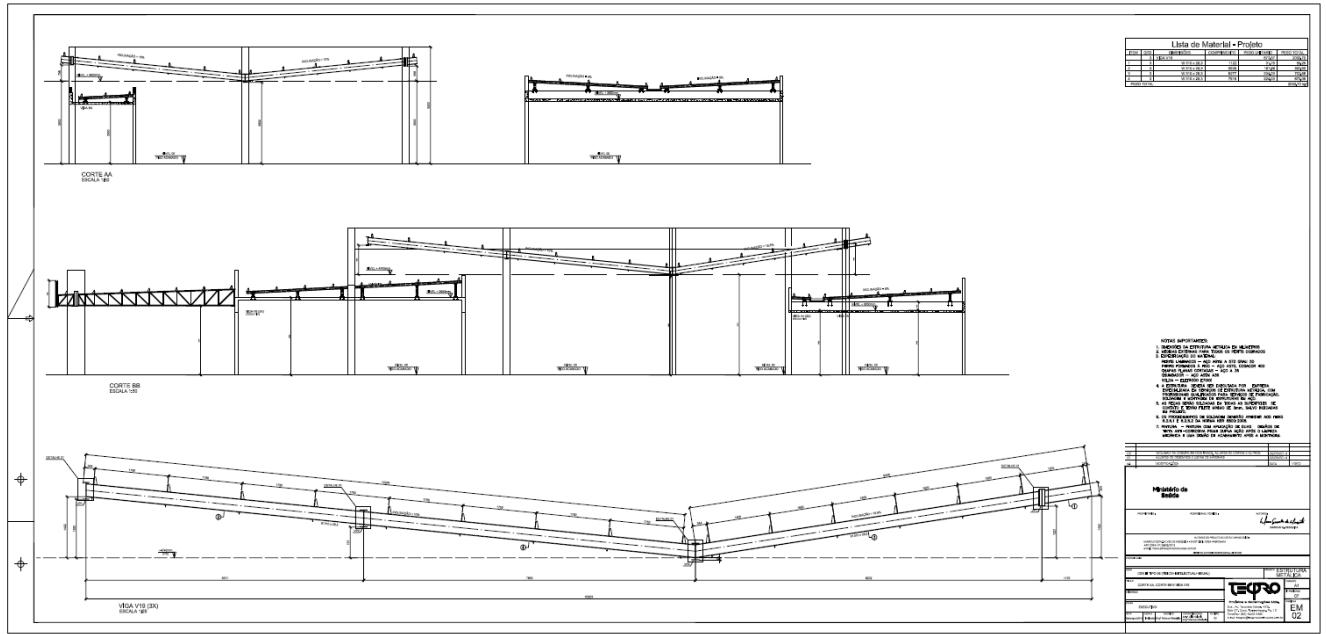
01	TRABALHO EM GERAL
02	TRABALHO COM SINAL
03	UNIFORMES COM SINAL
04	GRUPO DE TUBERAÇÃO
05	GRUPO DE TUBERAÇÃO COM TAMPA CEGA
06	TUBO DE FUMAGEM
07	TUBO DE DUTO
08	TUBO DE AQUECIMENTO
09	TUBO DE VENTILADOR
10	COLUNA DE VENTILADOR
11	GRUPO DE VENTILADOR
12	GRUPO DE TUBERAÇÃO DE AQUECIMENTO
13	GRUPO DE TUBERAÇÃO DE AQUECIMENTO DE TUBERAÇÃO
14	TUBO DE AQUECIMENTO DE TUBERAÇÃO
15	TUBO DE AQUECIMENTO DE TUBERAÇÃO
16	TUBO DE AQUECIMENTO DE TUBERAÇÃO
17	TUBO DE AQUECIMENTO
18	GRUPO DE AQUECIMENTO
19	GRUPO DE AQUECIMENTO
20	GRUPO DE AQUECIMENTO
21	GRUPO DE AQUECIMENTO
22	GRUPO DE AQUECIMENTO
23	GRUPO DE AQUECIMENTO
24	GRUPO DE AQUECIMENTO
25	GRUPO DE AQUECIMENTO
26	GRUPO DE AQUECIMENTO



**EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016**

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;"> Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total </td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;"> 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000 </td> </tr> </table>	Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total	1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000
Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total			
1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;"> Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total </td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;"> 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000 </td> </tr> </table>	Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total	1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000
Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total			
1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;"> Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total </td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;"> 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000 </td> </tr> </table>	Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total	1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000
Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total			
1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;"> Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total </td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;"> 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000 </td> </tr> </table>	Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total	1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000
Tabela de Especificações Descrição Quantidade Valor Unitário Valor Total			
1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000			

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

Lista de Material - Projeto					
ITEM	QTD	DESCRIÇÃO	UNIDADE	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
1	20	ALUMINIO 6061 T3	M	1133	22660
2	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
3	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
4	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
5	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
6	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
7	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
8	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
9	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
10	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
11	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
12	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
13	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
14	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
15	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
16	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
17	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
18	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
19	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
20	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
21	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
22	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
23	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
24	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
25	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
26	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
27	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
28	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
29	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
30	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
31	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
32	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
33	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
34	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
35	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
36	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
37	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
38	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
39	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
40	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
41	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
42	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
43	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
44	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
45	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
46	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
47	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
48	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
49	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
50	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
51	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
52	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
53	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
54	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
55	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
56	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
57	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
58	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
59	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
60	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
61	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
62	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
63	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
64	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
65	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
66	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
67	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
68	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
69	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
70	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
71	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
72	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
73	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
74	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
75	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
76	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
77	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
78	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
79	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
80	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
81	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
82	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
83	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
84	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
85	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
86	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
87	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
88	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
89	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
90	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
91	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
92	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
93	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
94	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
95	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
96	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
97	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
98	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
99	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280
100	2	CHAPA 2012 1,5x1,5	M ²	140	280

NOTAS IMPORTANTES:
1. LER O PROJETO E SUAS REVISÕES ANTES DE INICIAR O SERVIÇO.
2. OBRAS DEVENHO FEITAS DE ACORDO COM O PROJETO E SUAS REVISÕES.
3. OBRAS DEVENHO FEITAS DE ACORDO COM O PROJETO E SUAS REVISÕES.
4. OBRAS DEVENHO FEITAS DE ACORDO COM O PROJETO E SUAS REVISÕES.
5. OBRAS DEVENHO FEITAS DE ACORDO COM O PROJETO E SUAS REVISÕES.
6. OBRAS DEVENHO FEITAS DE ACORDO COM O PROJETO E SUAS REVISÕES.
7. OBRAS DEVENHO FEITAS DE ACORDO COM O PROJETO E SUAS REVISÕES.
8. OBRAS DEVENHO FEITAS DE ACORDO COM O PROJETO E SUAS REVISÕES.
9. OBRAS DEVENHO FEITAS DE ACORDO COM O PROJETO E SUAS REVISÕES.
10. OBRAS DEVENHO FEITAS DE ACORDO COM O PROJETO E SUAS REVISÕES.

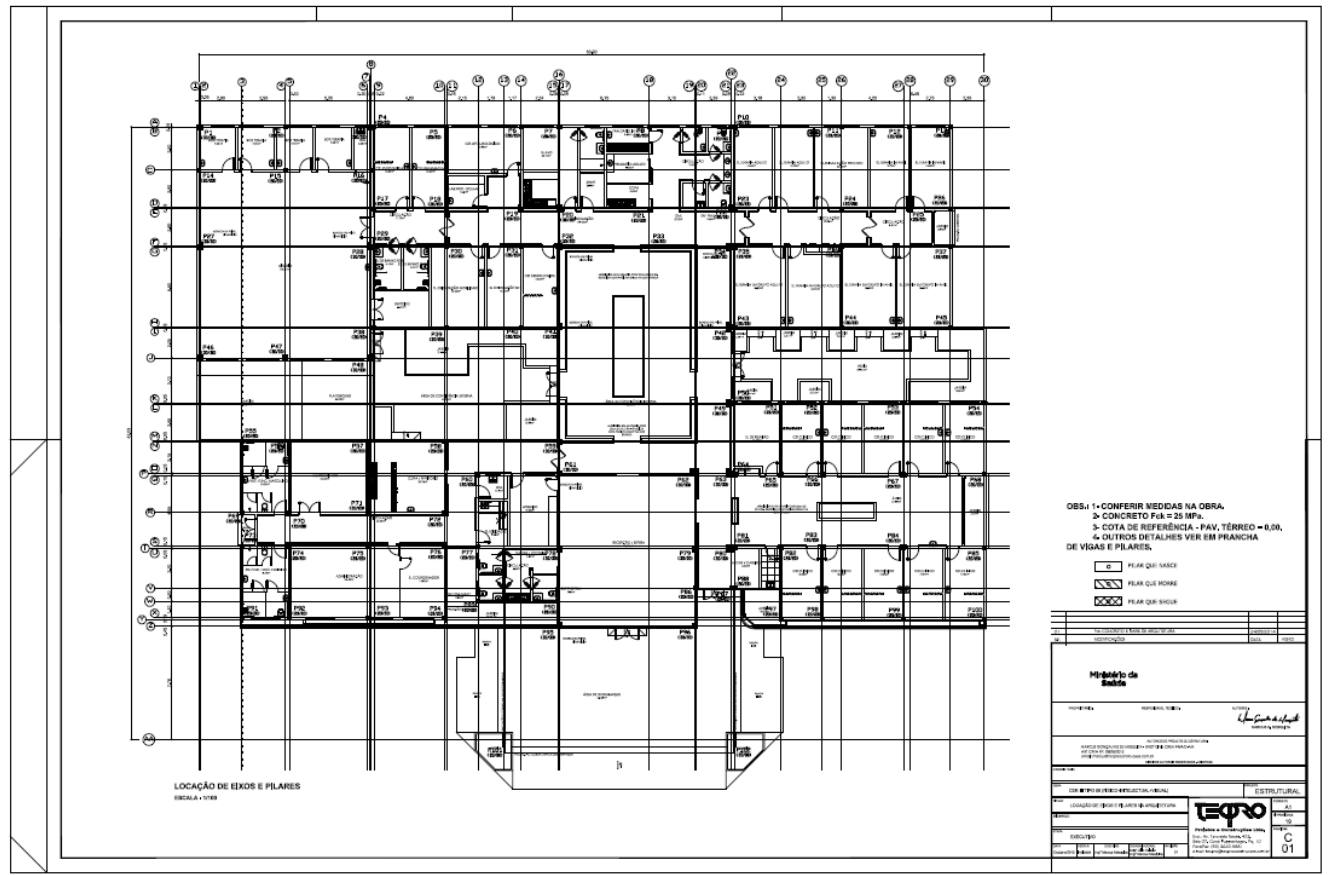
Assinatura de: *[Assinatura]*

EMPRESA: **TEPRO**

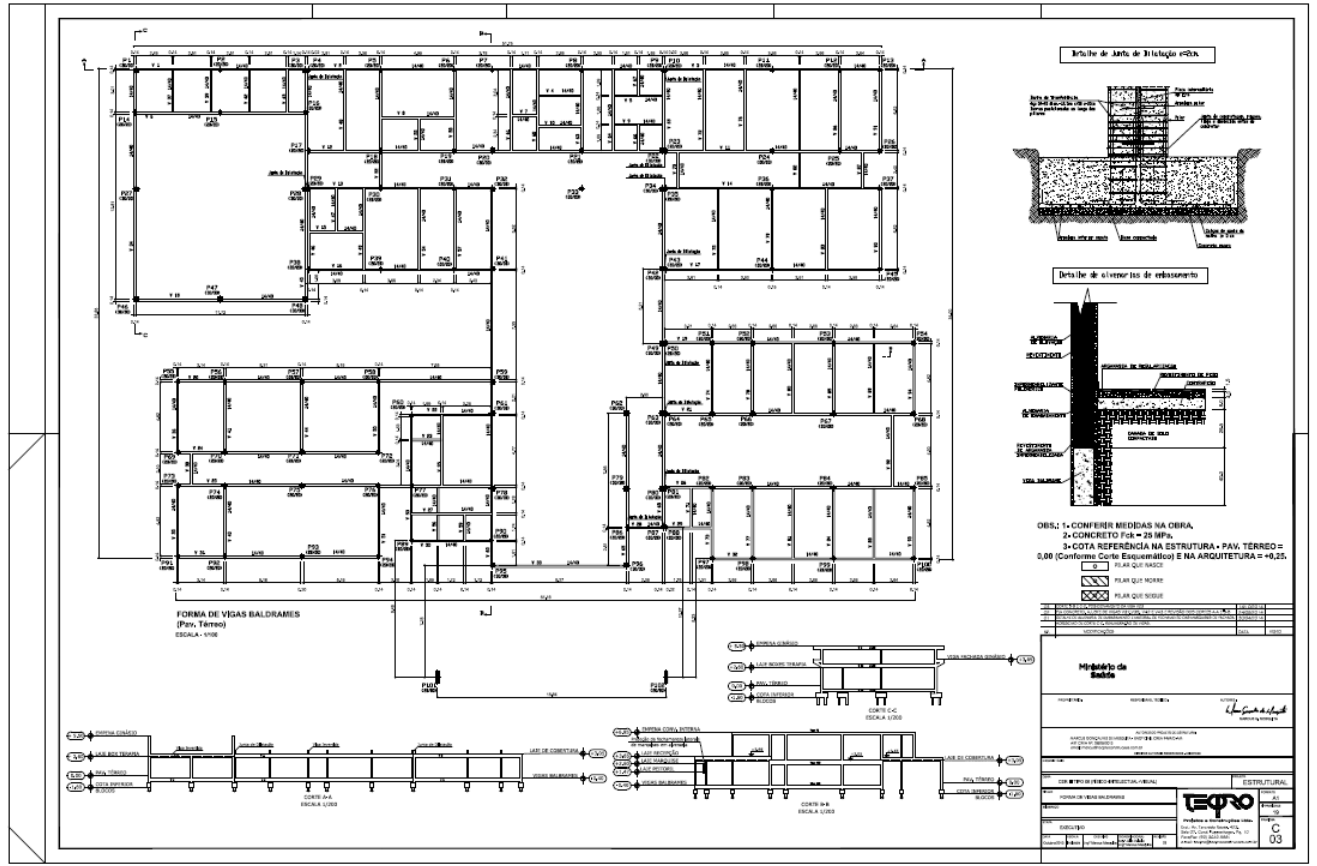
EM 06

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

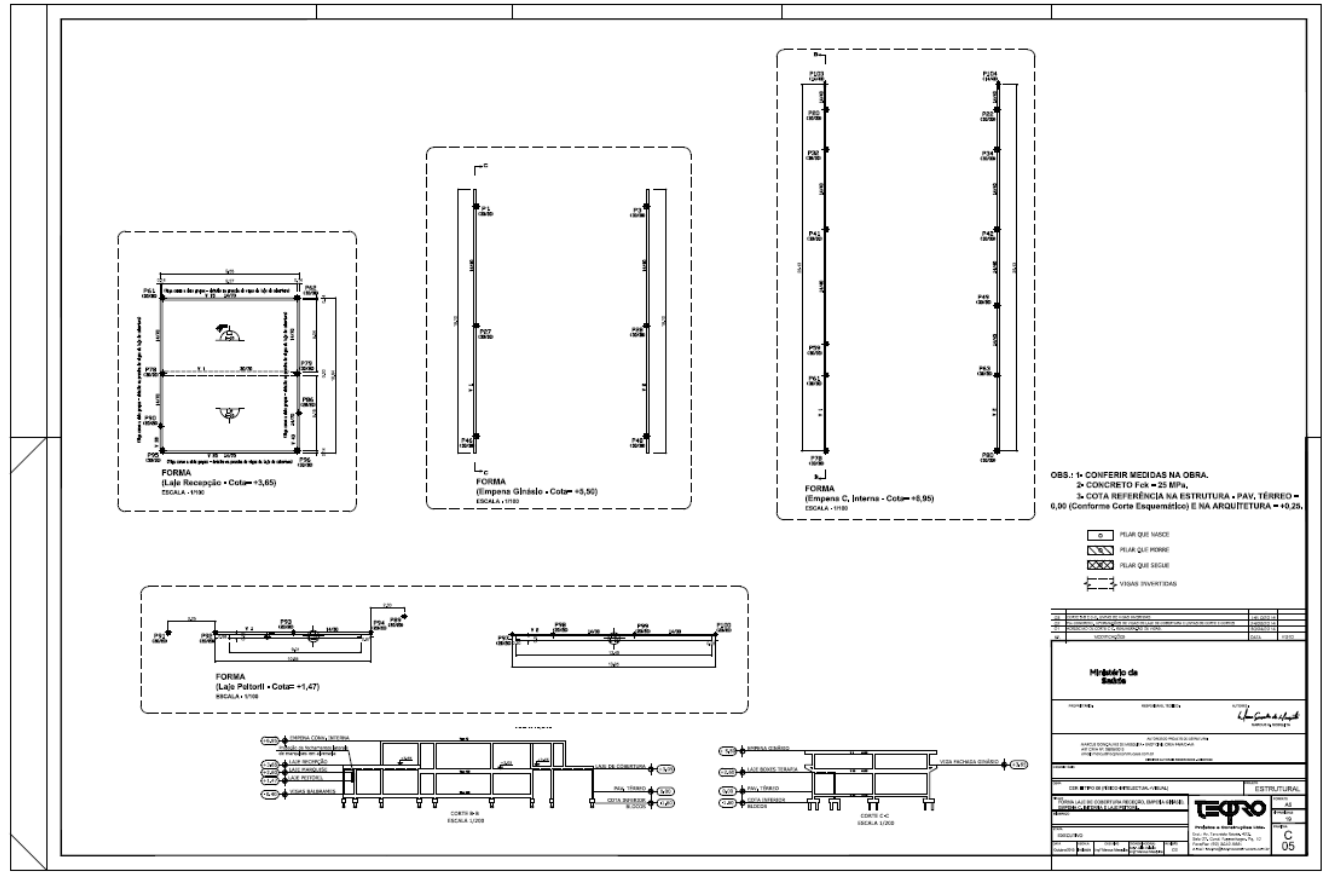
FL. | 292



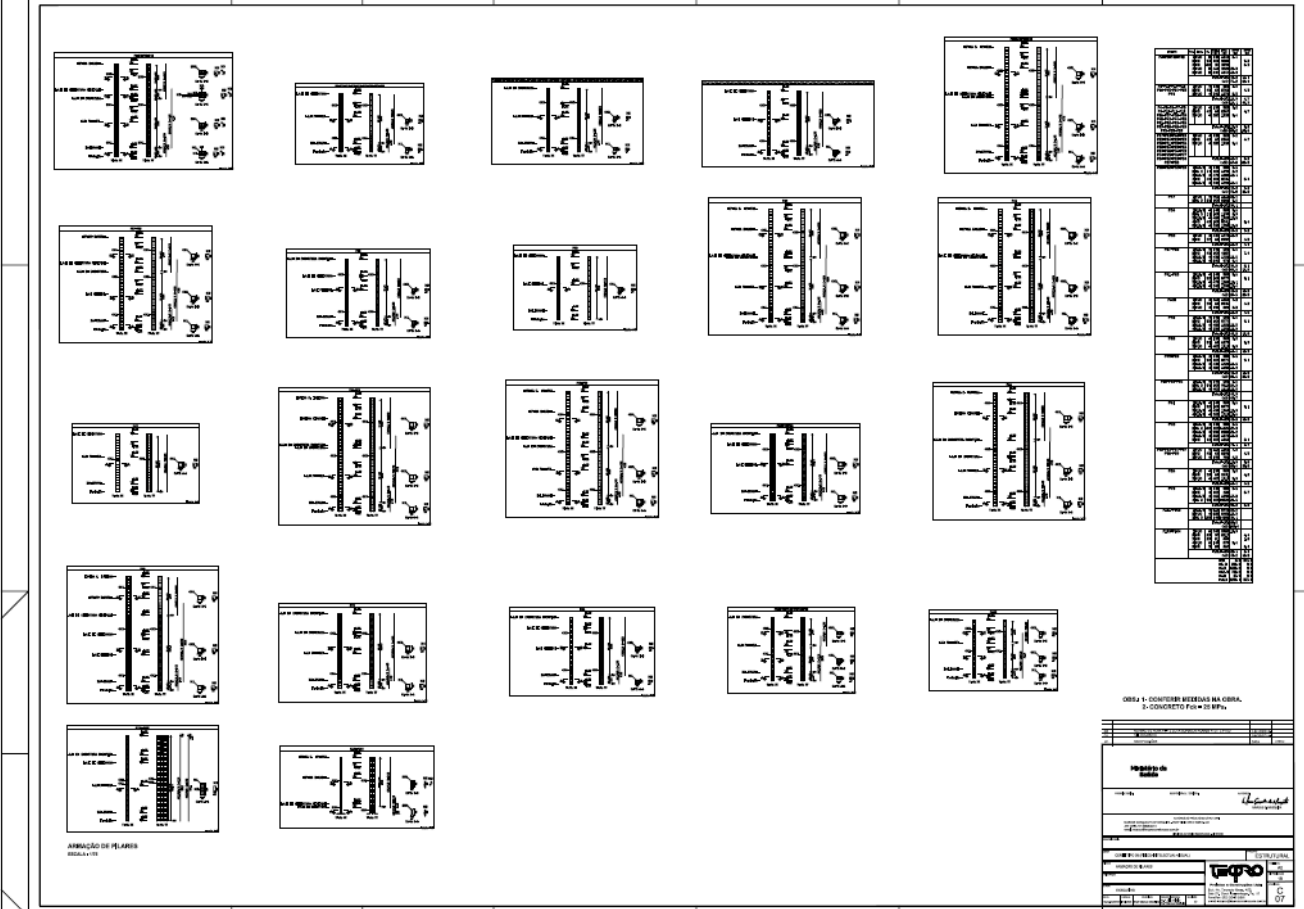
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



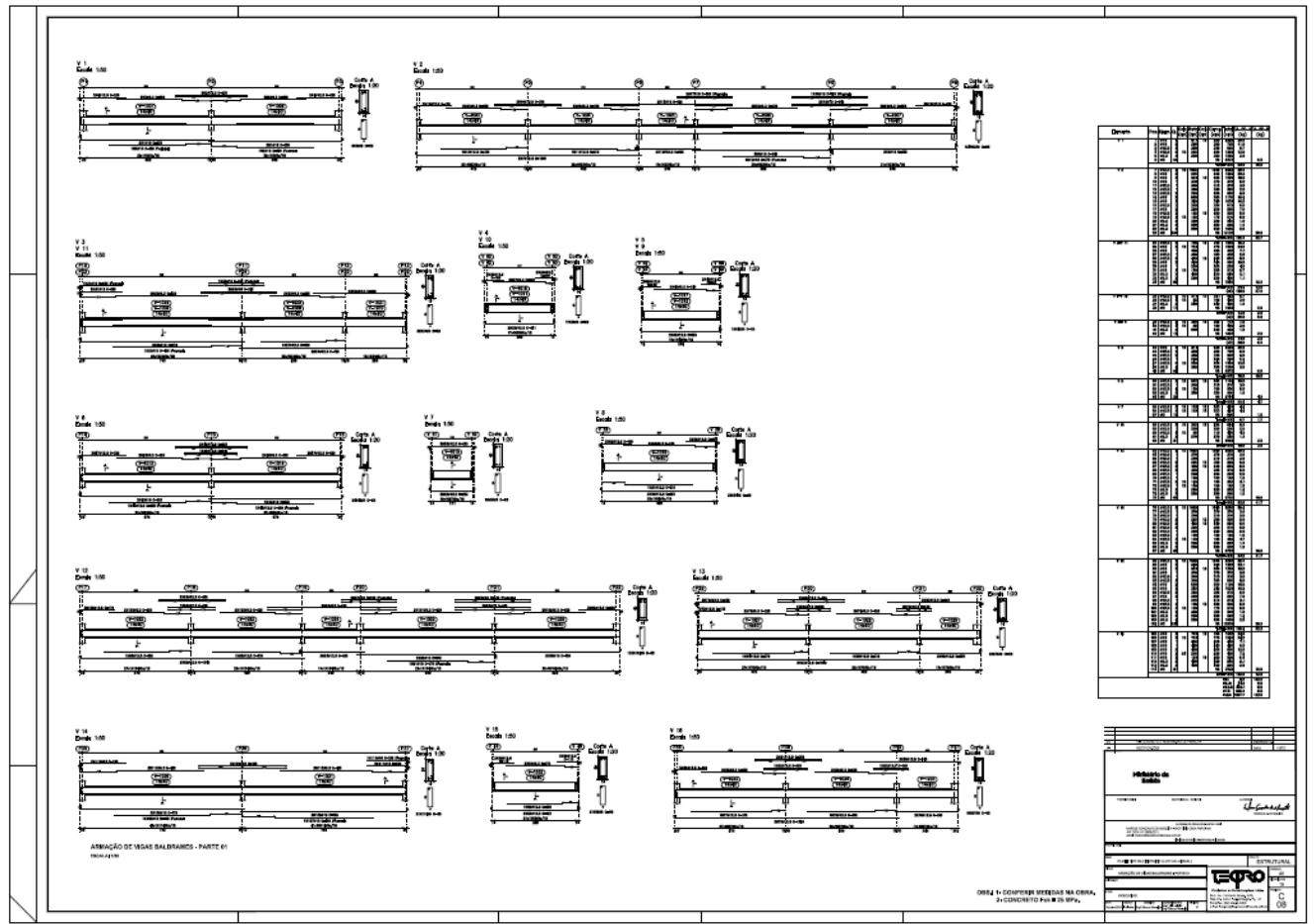
ANEXO DE PLANO

OBJ 1 - CANTINEI REFEIC NA OBRA.
2- CONCRETO Fc = 18 MPa.

Fortaleza

Unipol

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



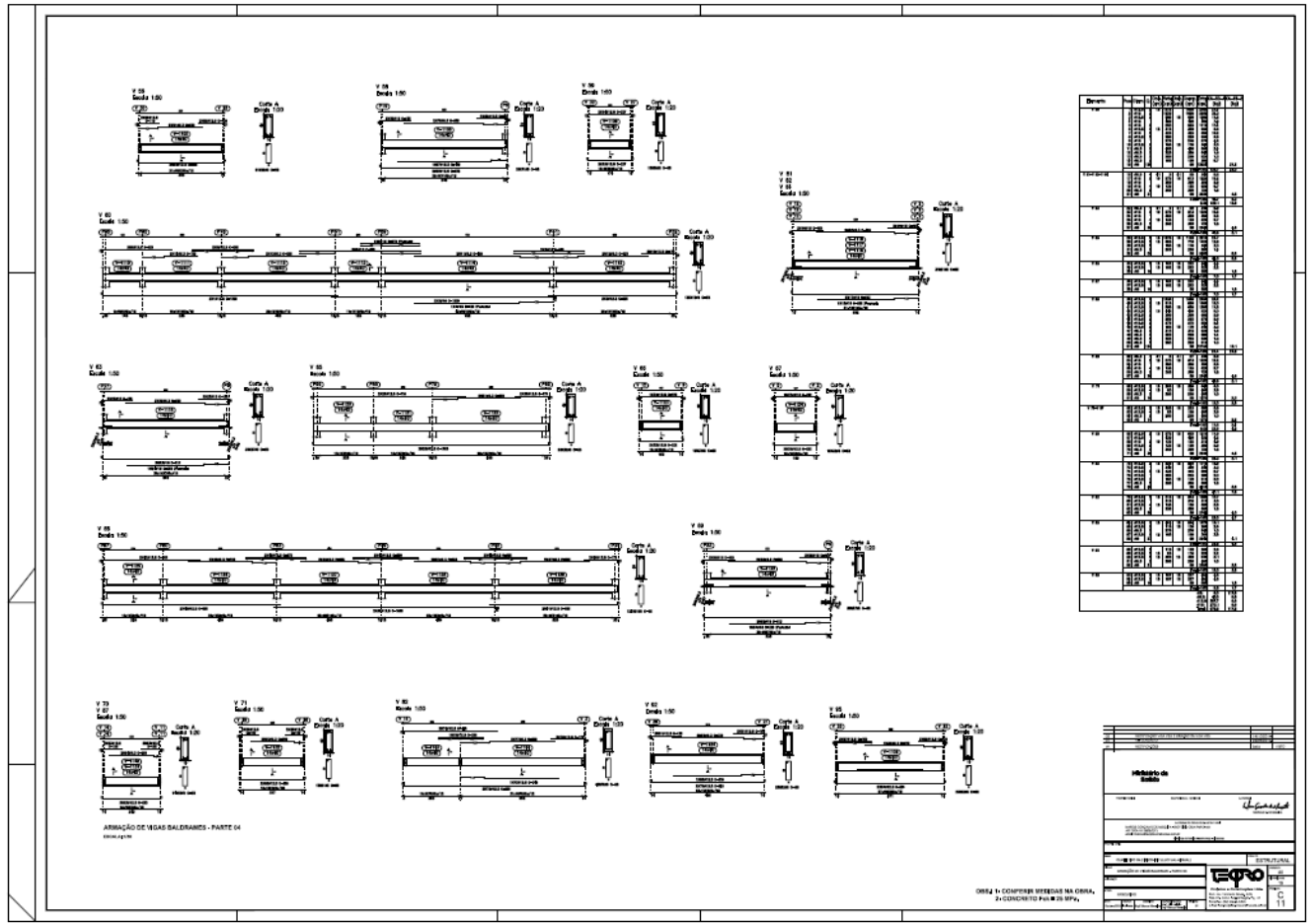
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

Arquitetura de VÍDEAS BALCÔNEM - PARTE 01

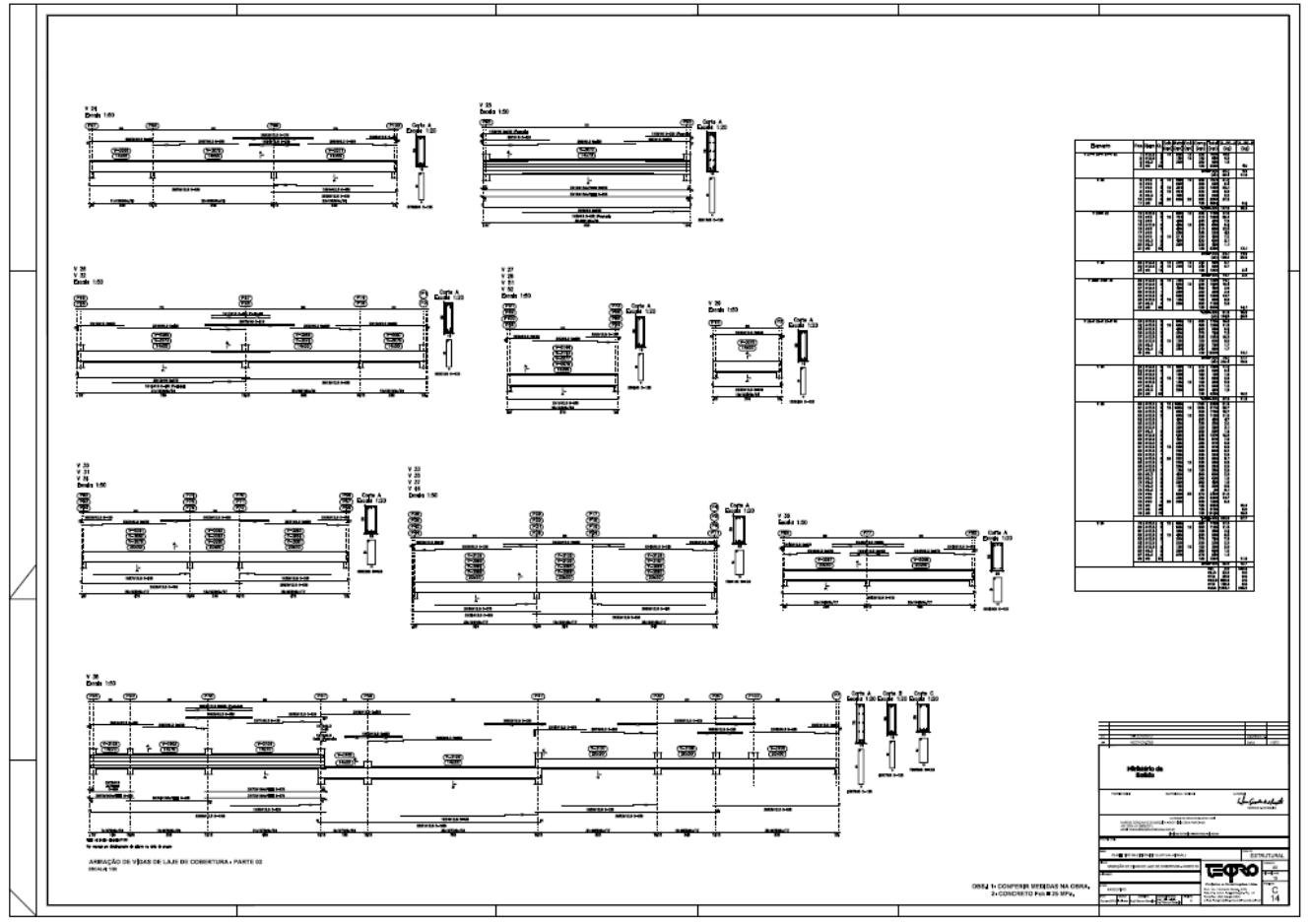
0014 11 CONCRETAR VÍDEAS NA CORTE, 2-CONCRETO FOLHA 20 MPa.

Quantidade	Descrição	Valor Unitário	Valor Total
1	CONCRETAR VÍDEAS NA CORTE, 2-CONCRETO FOLHA 20 MPa.	1.000,00	1.000,00
...

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

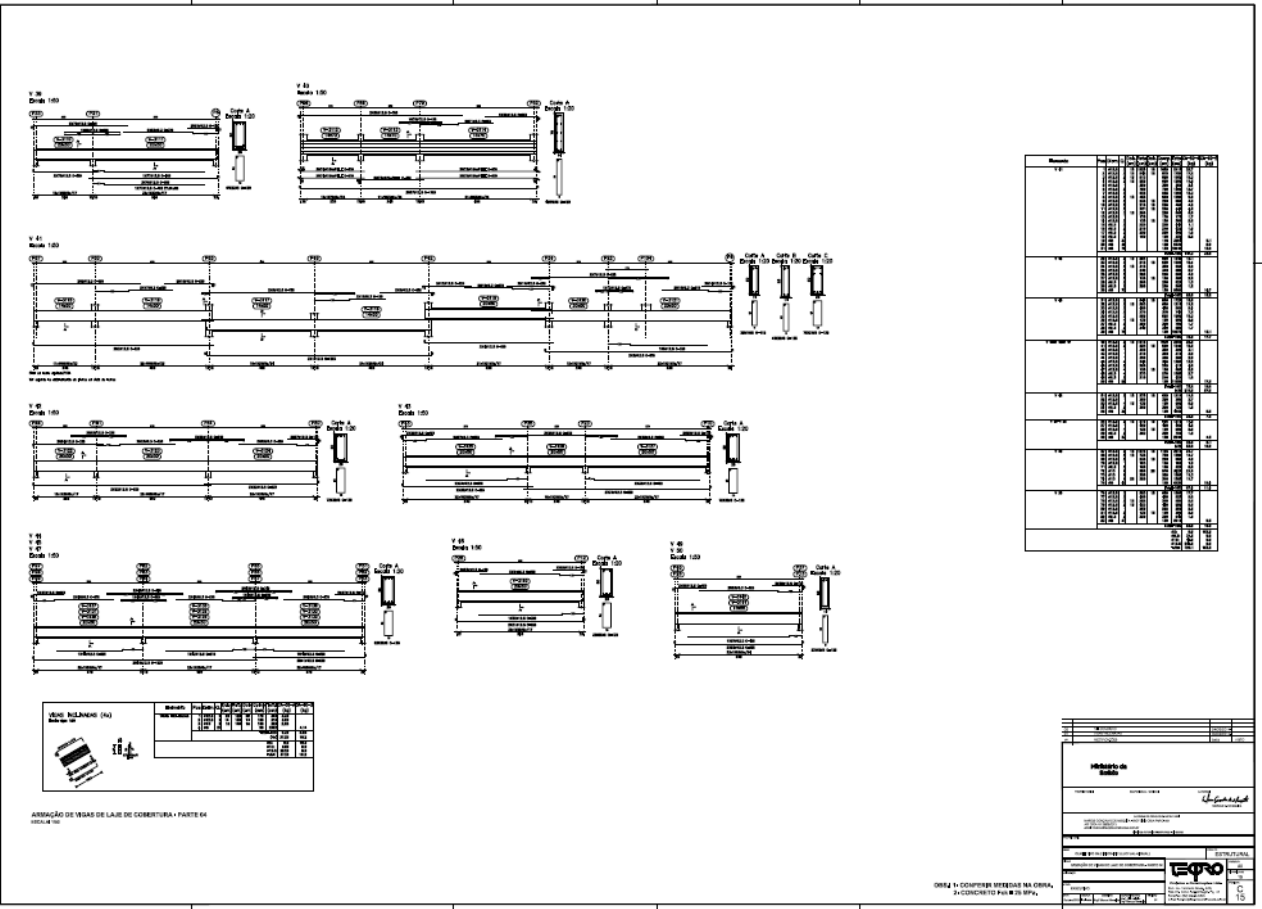


EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 306

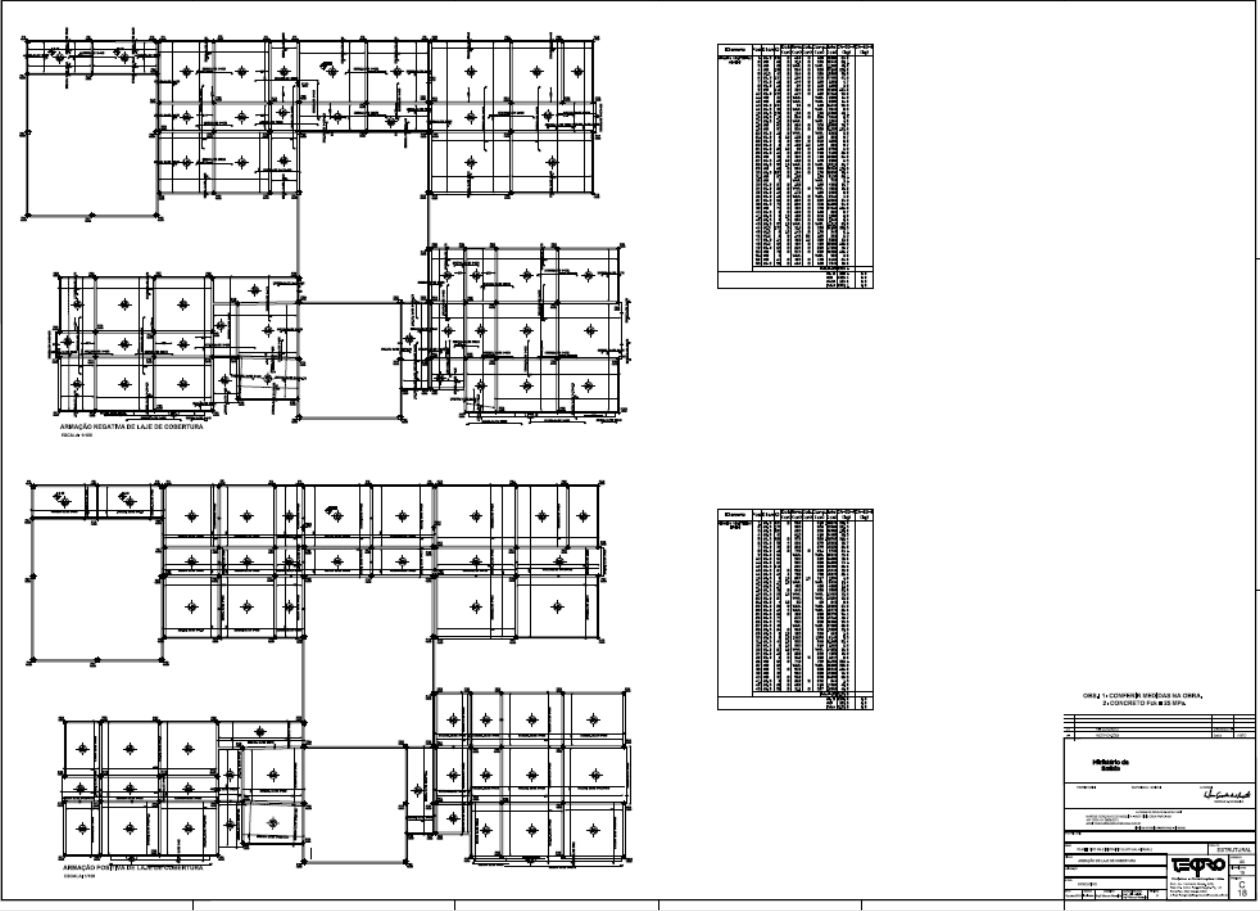


Associação de Usos de Laje de Cobertura - Parte 04

ORÇ. N.º CONSIDERAR VERIFICAR NA OBRA, 2x CONCRETO FCM 20 MPa.

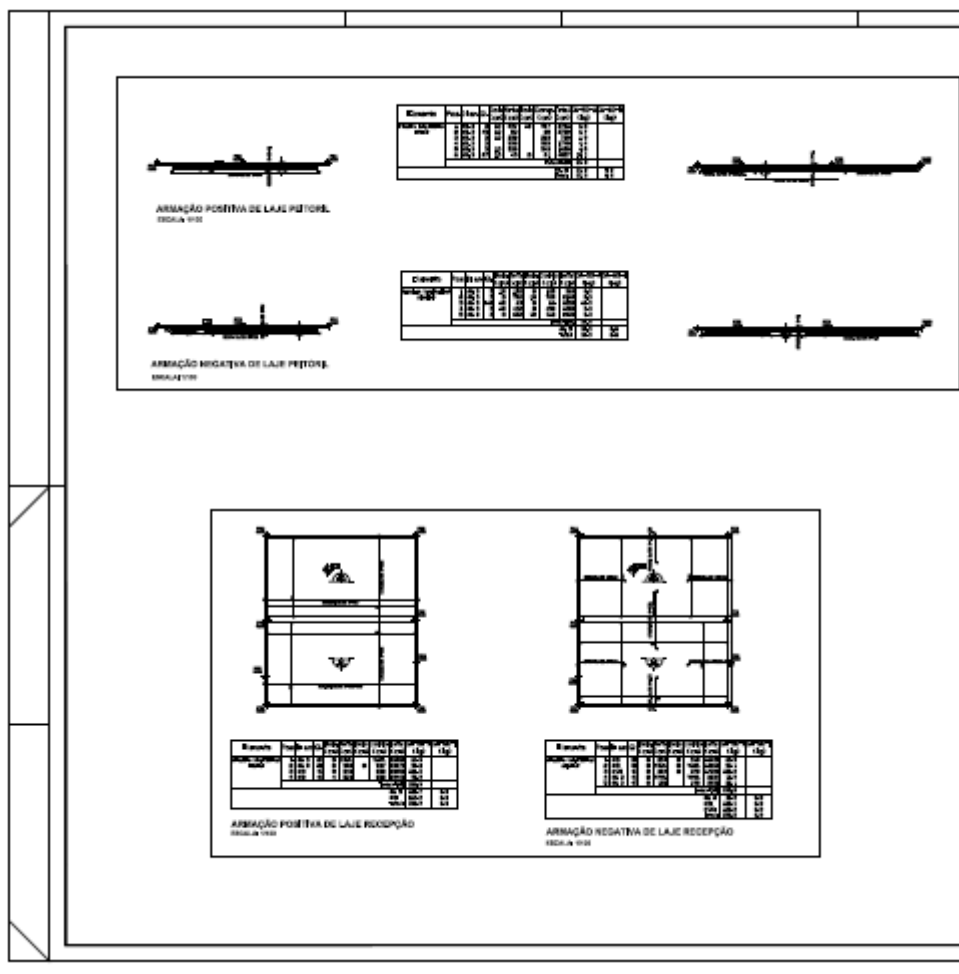
Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



The image displays architectural drawings for a building project. It includes two sets of floor plans, each labeled 'ARMAÇÃO RESISTIVA DE LAJE DE COBERTURA' (Resistive Slab Reinforcement). The drawings show a grid of columns and beams with reinforcement details. To the right of the drawings are two tables of technical specifications, likely detailing the materials and quantities for the reinforcement. At the bottom right, there is a section titled 'MEMORIAL DE MATERIAIS' (Material Schedule) with a signature and the logo of 'EPRO'.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

LEGENDA DA CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO

- 1 TAMPA FERRO FUNDEDO PARA CAIXA DE PVC 12"
- 2 ALÇA DE FERRO RODONADO Ø 12"
- 3 CAIXA DE INSPEÇÃO DE PVC 12"
- 4 SOLDA EXOTÉRMICA CABO + HASTE
- 5 HASTE DE ATERRAMENTO Ø 8" x 2,00 m 20 ZINCO COBRE EN ALTA CASSIDA
- 6 CABO DE C/2x 16/1000"

DETALHE DA CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO
SEM ESCALA

DETALHE DE INTERLIGAÇÃO DA DESCIDA COM A MALHA DE TERRA
SEM ESCALA

DETALHE DE TIPOS DE CONEXÕES COM SOLDA EXOTÉRMICA

TIPO DE CONEXÃO

- 1 TIPO DE CONEXÃO SOLDA EXOTÉRMICA
- 2 TIPO DE CONEXÃO SOLDA EXOTÉRMICA
- 3 TIPO DE CONEXÃO SOLDA EXOTÉRMICA
- 4 TIPO DE CONEXÃO SOLDA EXOTÉRMICA
- 5 TIPO DE CONEXÃO SOLDA EXOTÉRMICA
- 6 TIPO DE CONEXÃO SOLDA EXOTÉRMICA
- 7 TIPO DE CONEXÃO SOLDA EXOTÉRMICA
- 8 TIPO DE CONEXÃO SOLDA EXOTÉRMICA
- 9 TIPO DE CONEXÃO SOLDA EXOTÉRMICA
- 10 TIPO DE CONEXÃO SOLDA EXOTÉRMICA

DESCIDA INTERLIGANDO TELHADO METÁLICO COM A MALHA DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA

SOLDA EXOTÉRMICA EMENDA CABO/HASTE
SEM ESCALA

DETALHE DA VALA PARA CANO DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA

DETALHE DE FIXAÇÃO DA CORDOALHA DO ANEL SUPERIOR DE CAPTAÇÃO SOBRE TELHA METÁLICA
SEM ESCALA

DETALHE DA SUBIDA NA PLATIBANDA
SEM ESCALA

DETALHE DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO SOB POTENCIAIS 20kV/20m
SEM ESCALA

Ministério da Saúde

Nome: _____

Assinatura: _____

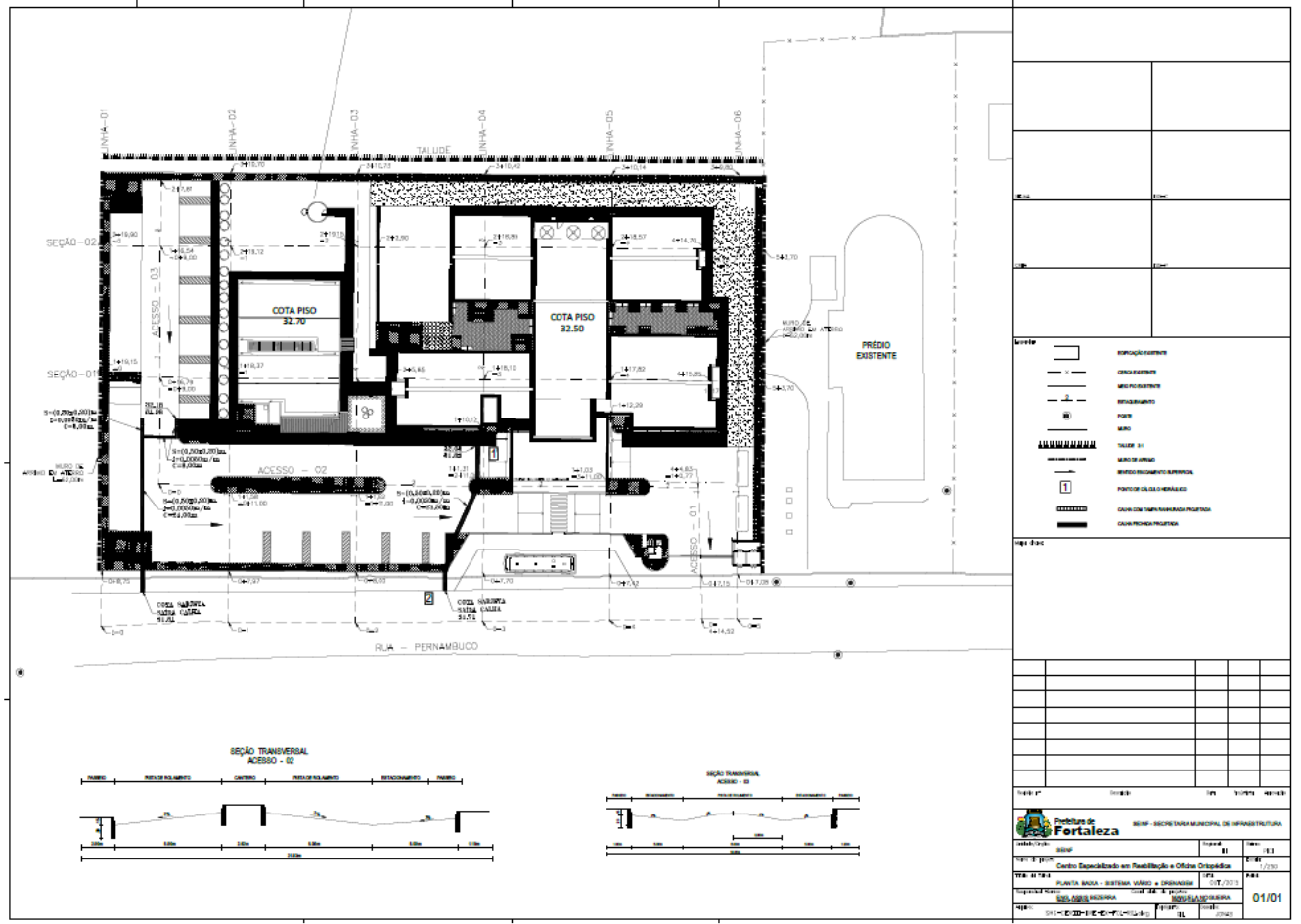
Carimbo: _____

Carimbo: **TEPRO**

Carimbo: **SPDA 04**

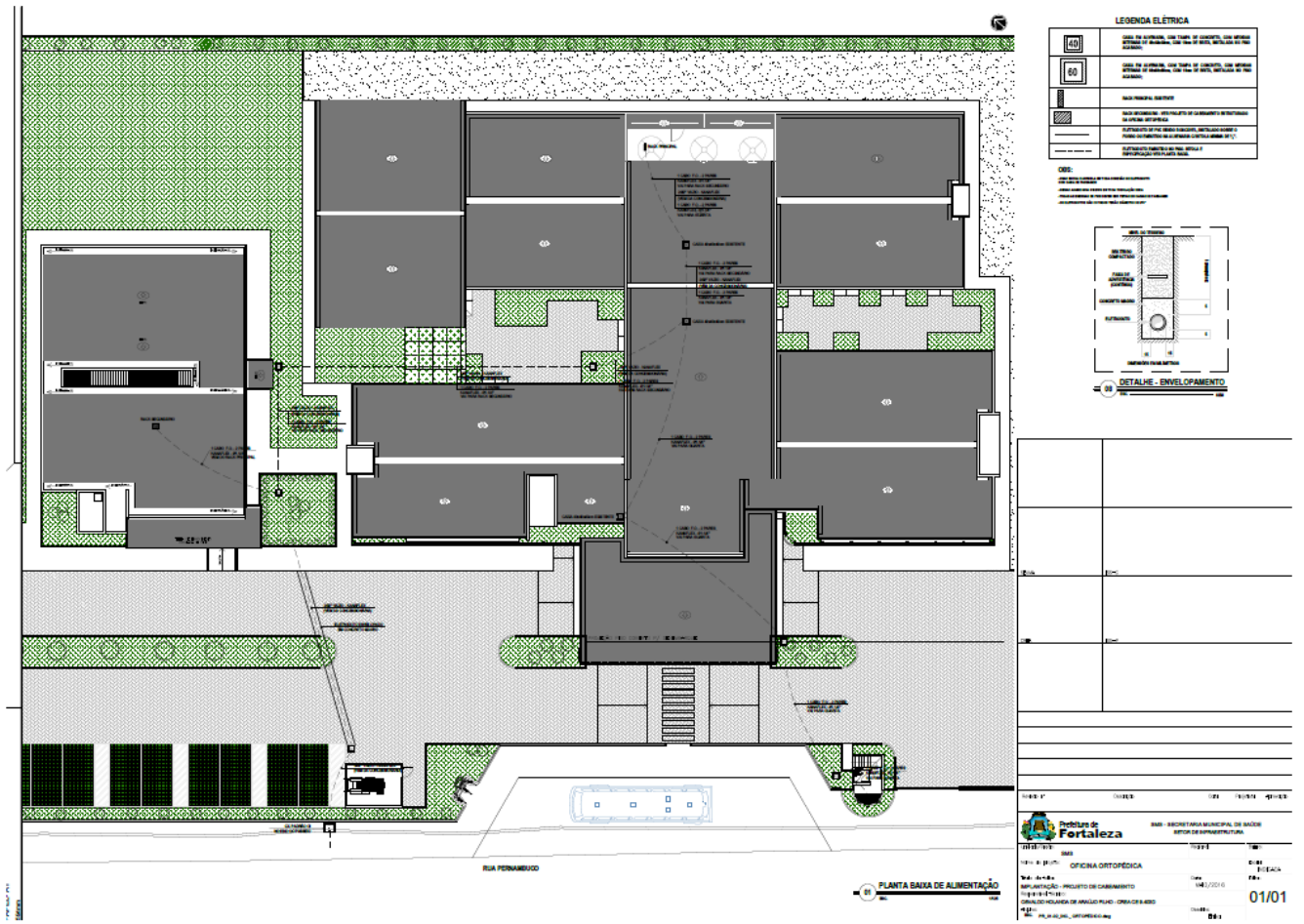
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 314



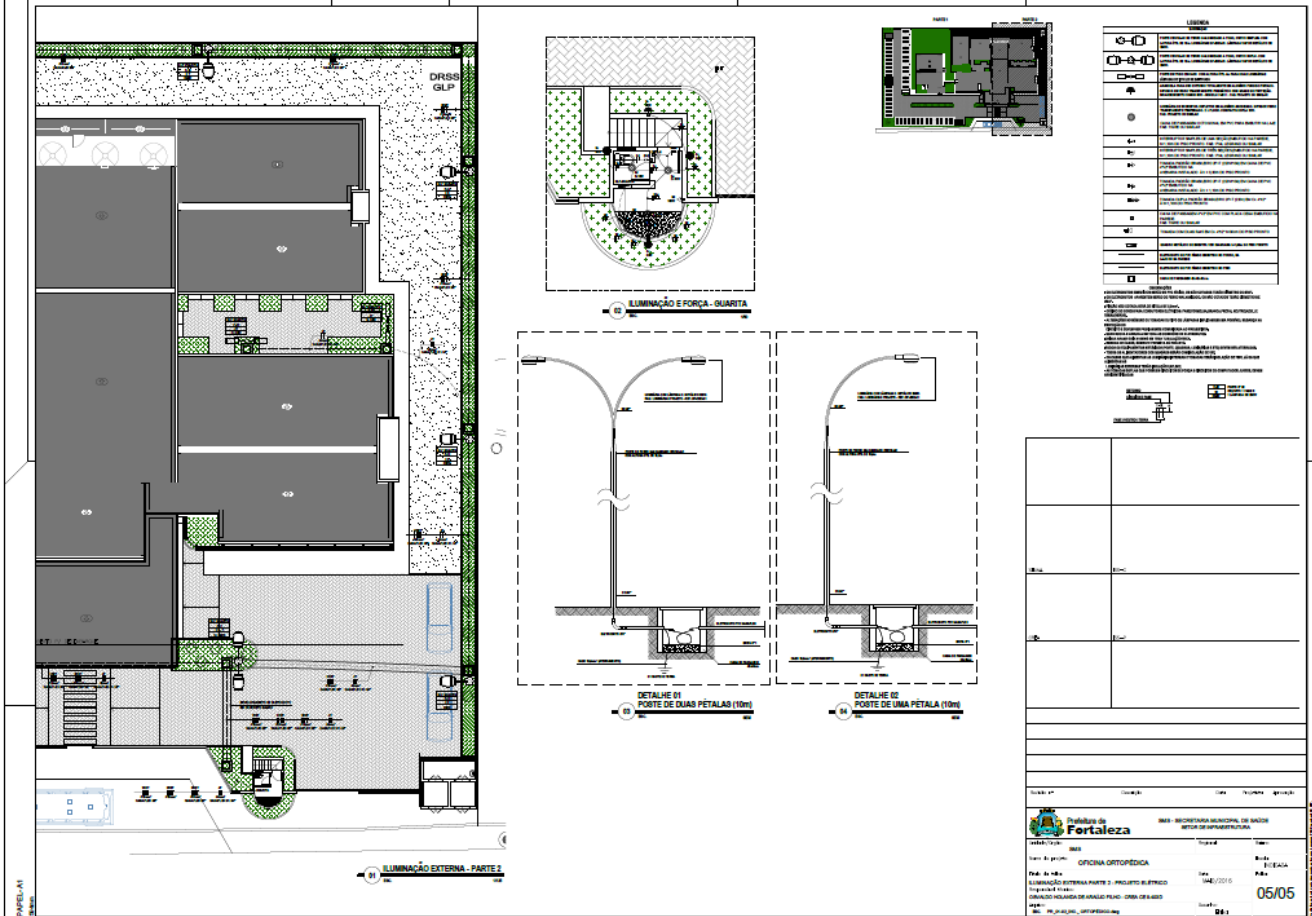
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 315



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 320



The drawing includes a main floor plan on the left, a circular lighting detail labeled 'LUMINAÇÃO E FORÇA - GUARITA' at the top center, and two arched lighting details labeled 'DETALHE 01 - PORTE DE DUAS PETALAS (10m)' and 'DETALHE 02 - PORTE DE UMA PETALA (10m)' at the bottom center. A legend table is located on the right side of the drawing.

LEGENDA	
①-⑩	Equipamentos elétricos e eletrônicos
⑪-⑲	Equipamentos de iluminação
⑳-㉑	Equipamentos de sinalização
㉒-㉓	Equipamentos de segurança
㉔-㉕	Equipamentos de climatização
㉖-㉗	Equipamentos de ventilação
㉘-㉙	Equipamentos de aquecimento
㉚-㉛	Equipamentos de refrigeração
㉜-㉝	Equipamentos de distribuição de água
㉞-㉟	Equipamentos de distribuição de gás
①	Equipamentos de distribuição de energia elétrica

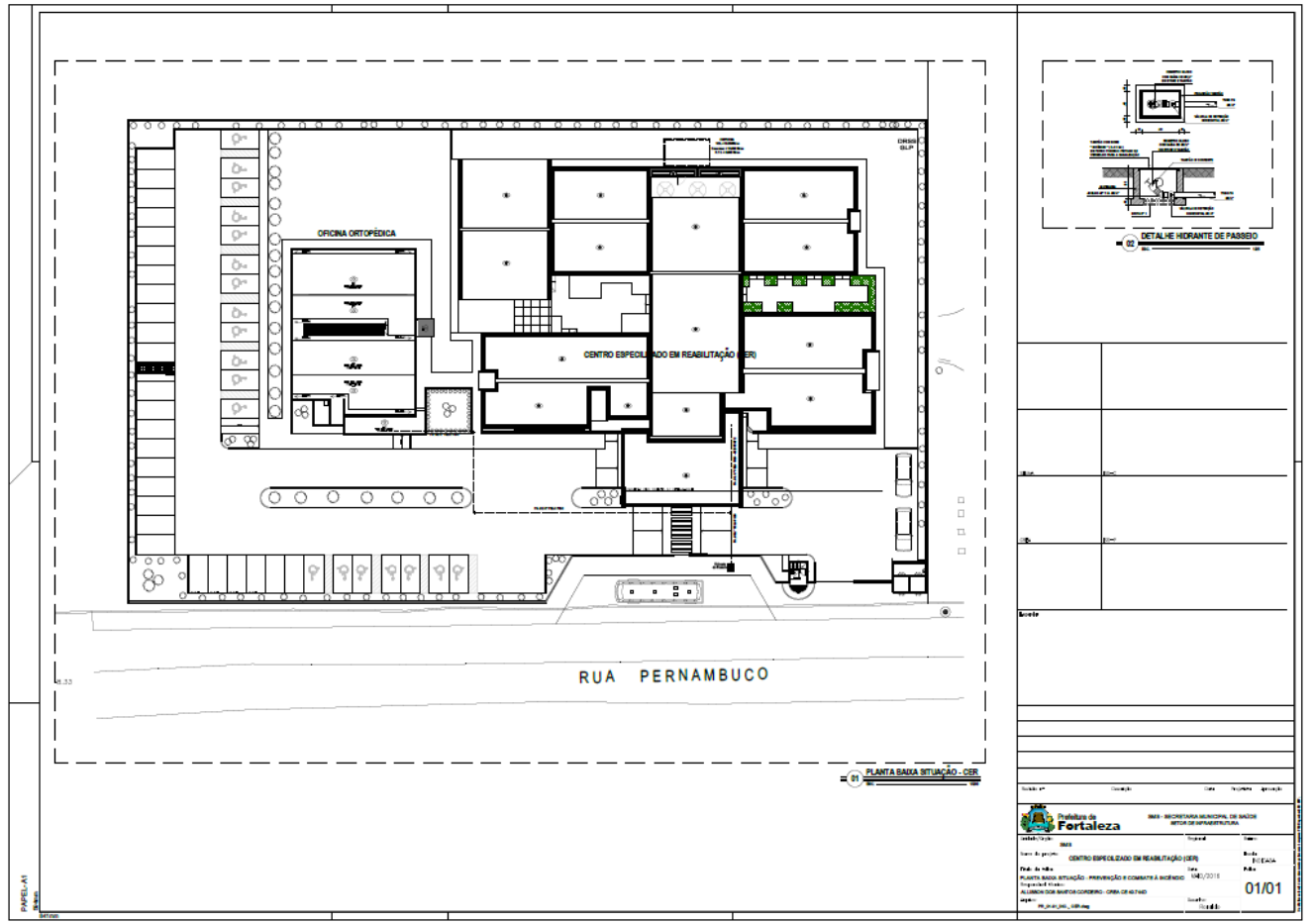
DETALHE 01 - PORTE DE DUAS PETALAS (10m)
DETALHE 02 - PORTE DE UMA PETALA (10m)

LEGENDA
 ①-⑩ Equipamentos elétricos e eletrônicos
 ⑪-⑲ Equipamentos de iluminação
 ⑳-㉑ Equipamentos de sinalização
 ㉒-㉓ Equipamentos de segurança
 ㉔-㉕ Equipamentos de climatização
 ㉖-㉗ Equipamentos de ventilação
 ㉘-㉙ Equipamentos de aquecimento
 ㉚-㉛ Equipamentos de refrigeração
 ㉜-㉝ Equipamentos de distribuição de água
 ㉞-㉟ Equipamentos de distribuição de gás
 ① Equipamentos de distribuição de energia elétrica

Prefeitura de Fortaleza
 SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
 UNIDADE DE PROFISSIONALISMO
 Nº. 01/2016
 OFICINA ORTOPÉDICA
 LUMINAÇÃO EXTERNA PORTE 2 - INCLUI DO ELÉTRICO
 DESENO E EXECUÇÃO
 ORÇAMENTO DE MATERIAL PLANO - ONDA DE 2016
 Nº. 01/2016 - ORTOPÉDICA
 05/05

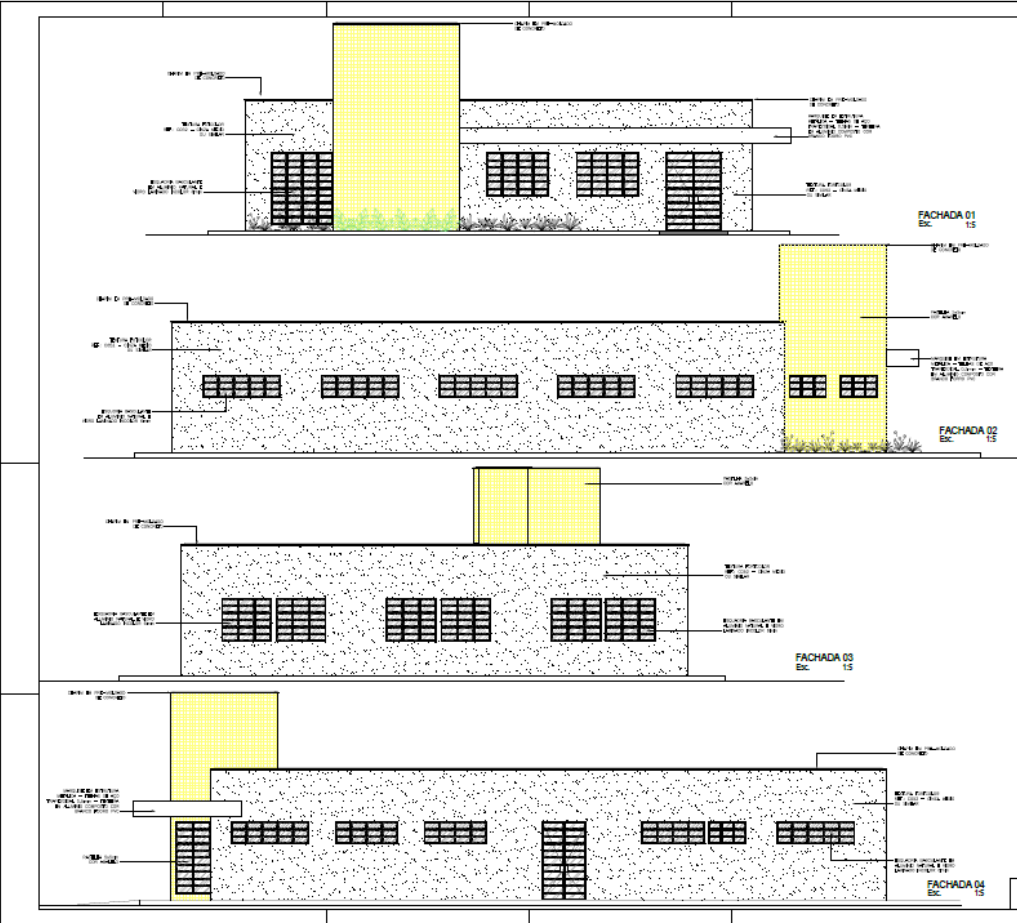
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 322



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

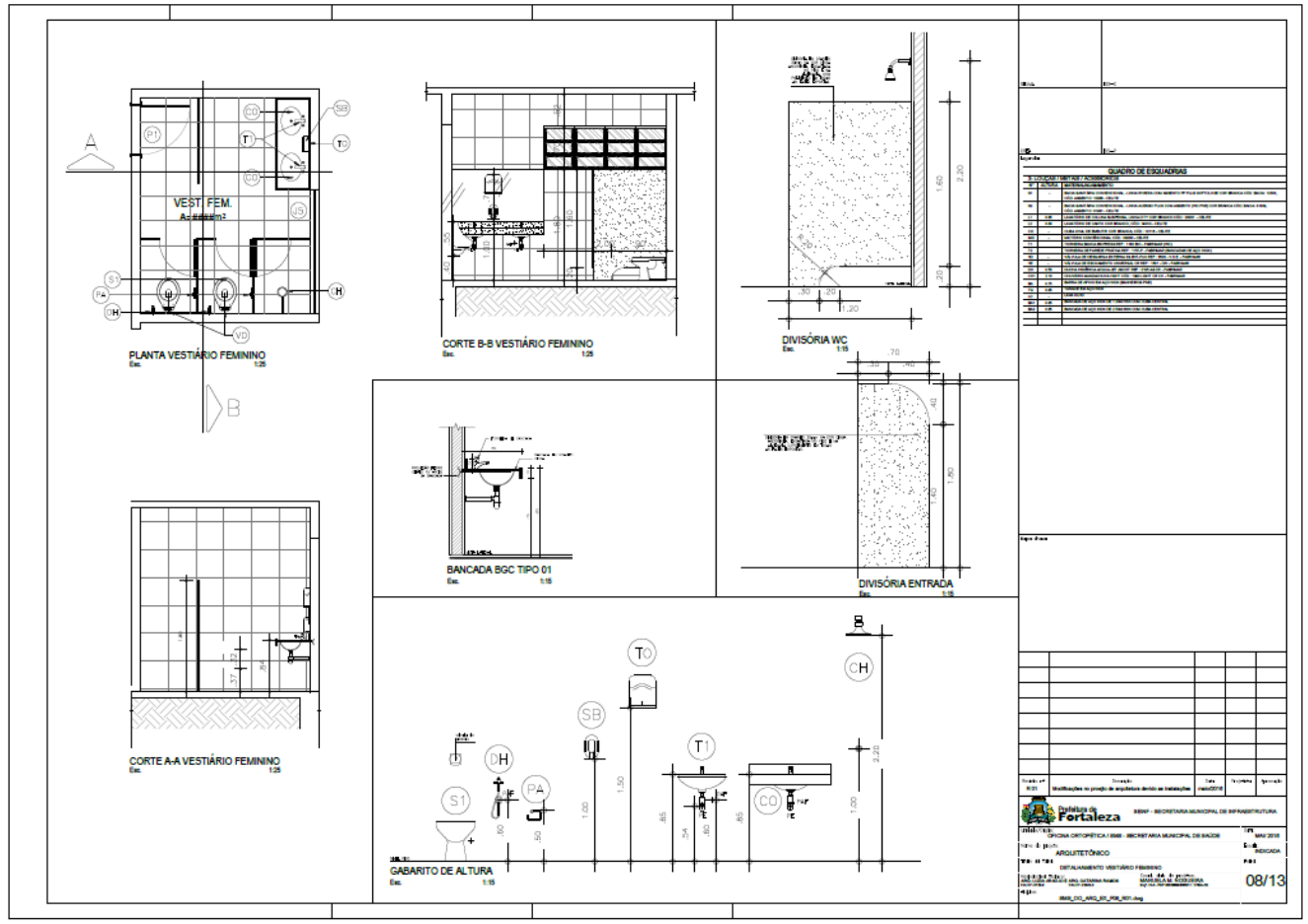
FL. | 332



The image contains four architectural elevation drawings of a building, labeled FACHADA 01, FACHADA 02, FACHADA 03, and FACHADA 04. Each drawing shows a different side of the building with various window and door placements. Technical annotations in Portuguese are present around each drawing, including labels for materials and structural elements. To the right of the drawings is a title block containing project information.

Projeto	Arquitetônico	Escala	1:50
AutoCAD	2011	Formato	A3
Arquiteto	Arquiteto	Projeto	07/13
Prefeitura de Fortaleza - Secretaria Municipal de Saúde 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 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 336

<p>JANELA J1</p> <ul style="list-style-type: none"> - SALA DE MÁQUINAS - RESERVA DE CUBITO - RESERVA DE SAPATARIA - RESERVA DE TENDIMENTO - RESERVA DE MONTAGEM DE PROTESE - RESERVA DE LAVAR, TINTURARIA, COSTURA E ACABAMENTO 	<p>JANELA J2</p> <ul style="list-style-type: none"> - DAI - MÓDULO - LAVA OLHOS 	<p>JANELA J3</p> <ul style="list-style-type: none"> - KITIO - RESERVA DE MONTAGEM DE PROTESE - RESERVA DE ADAPTAÇÃO E MANUTENÇÃO CADIRA DE RODAS SOLTAS E TRABALHO COM METAS 	<p>Quadro de Esquadrias</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descrição</th> <th>Quantidade</th> <th>Valor Unitário</th> <th>Valor Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>2</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>3</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>4</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>5</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>6</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>7</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>9</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>10</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>11</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>12</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>13</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>14</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>15</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>16</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>17</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>18</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>19</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>20</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>21</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>22</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>23</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>24</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>25</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>26</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>27</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>28</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>29</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>30</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>31</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>32</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>33</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>34</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>35</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>36</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>37</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>38</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>39</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>40</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>41</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>42</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>43</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>44</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>45</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>46</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>47</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>48</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>49</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>50</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>51</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>52</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>53</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>54</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>55</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>56</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>57</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>58</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>59</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>60</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>61</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>64</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>65</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>66</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>67</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>68</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>69</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>70</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>71</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>72</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>73</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>74</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>75</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>76</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>77</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>78</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>79</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>80</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>81</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>82</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>83</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>84</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>85</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>86</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>87</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>88</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>89</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>90</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>91</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>92</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>93</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>94</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>95</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>96</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>97</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>98</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>99</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>100</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table>	Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
58																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
59																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
61																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
67																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
71																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
77																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
78																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
79																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
85																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
88																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
91																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
93																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
94																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
96																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<p>JANELA J4</p> <ul style="list-style-type: none"> - ADMINISTRAÇÃO - COISA FINANCEIRA - RESERVA DE ADAPTAÇÃO - RESERVA DE ATENDIMENTO INDIVIDUAL 	<p>JANELA J5</p> <ul style="list-style-type: none"> - RECEPÇÃO - RESTAURANTE - VESTIÁRIO MASCULINO 	<p>JANELA J6</p> <ul style="list-style-type: none"> - CIRCULAÇÃO - SALA DE MÁQUINAS - RESERVA DE SAPATARIA - RESERVA DE ESPERA - RESERVA DE TOMBAS DE MÓDULO 	<p>Quadro de Esquadrias</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descrição</th> <th>Quantidade</th> <th>Valor Unitário</th> <th>Valor Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>2</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>3</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>4</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>5</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>6</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>7</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>9</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>10</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>11</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>12</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>13</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>14</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>15</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>16</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>17</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>18</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>19</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>20</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>21</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>22</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>23</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>24</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>25</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>26</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>27</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>28</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>29</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>30</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>31</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>32</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>33</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>34</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>35</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>36</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>37</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>38</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>39</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>40</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>41</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>42</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>43</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>44</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>45</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>46</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>47</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>48</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>49</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>50</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>51</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>52</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>53</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>54</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>55</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>56</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>57</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>58</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>59</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>60</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>61</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>64</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>65</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>66</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>67</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>68</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>69</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>70</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>71</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>72</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>73</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>74</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>75</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>76</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>77</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>78</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>79</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>80</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>81</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>82</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>83</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>84</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>85</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>86</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>87</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>88</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>89</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>90</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>91</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>92</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>93</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>94</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>95</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>96</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>97</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>98</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>99</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>100</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table>	Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
58																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
59																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
61																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
67																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
71																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
77																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
78																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
79																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
85																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
88																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
91																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
93																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
94																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
96																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

PRATELEIRA PMS 01
- D.M.

BANCADA BGC 01
- D.M.
- SERRAÇÃO DE SARTANINA
- SERRAÇÃO DE TOMBAMENTO
- SERRAÇÃO DE MONTAGEM DE PROTETOR
- SERRAÇÃO DE ALARMA, TAMBORA, CORTINA E ACRABAMENTO

BANCADA BGC 02
- D.M.
- SERRAÇÃO DE SARTANINA
- SERRAÇÃO DE TOMBAMENTO
- SERRAÇÃO DE MONTAGEM DE PROTETOR
- SERRAÇÃO DE ALARMA, TAMBORA, CORTINA E ACRABAMENTO

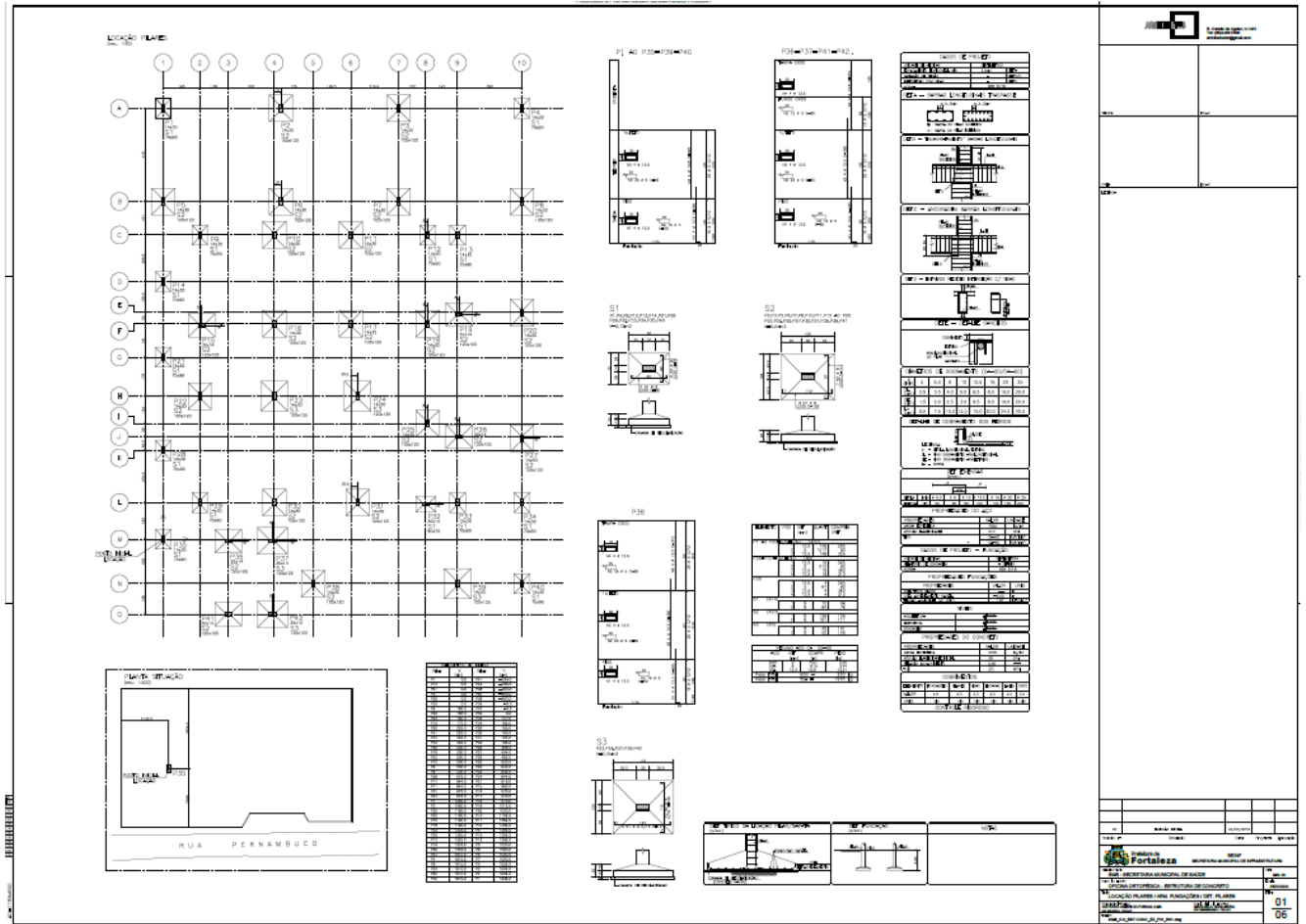
BANCADA BGC 03
- SERRAÇÃO DE SARTANINA
- SERRAÇÃO DE MONTAGEM DE PROTETOR
- SERRAÇÃO DE ALARMA E SERRAÇÃO DE CADEIRA DE RODAS
- SOLTAS E TRABALHO COM METAL

BANCADA BGC 04
- SERRAÇÃO DE SERRA

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES				
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Fortaleza - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
ARQUITETÔNICO
DEPARTAMENTO BANCADA
13/13

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



The drawing includes a main grid plan on the left with columns 1-10 and rows A-J. To the right are several detailed floor plans and sections, including a cross-section labeled 'RUA PERNAMBUCO'. A large table of specifications is located in the middle-right area, and a smaller table is at the bottom right. The bottom right corner contains the official stamp and signature area of the Prefeitura de Fortaleza.



**EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016**

ANEXO 020 - LA-ES 1-010 - (CONCRETA)

ANEXO 020 - LA-ES 1-010 - (CONCRETA)

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80

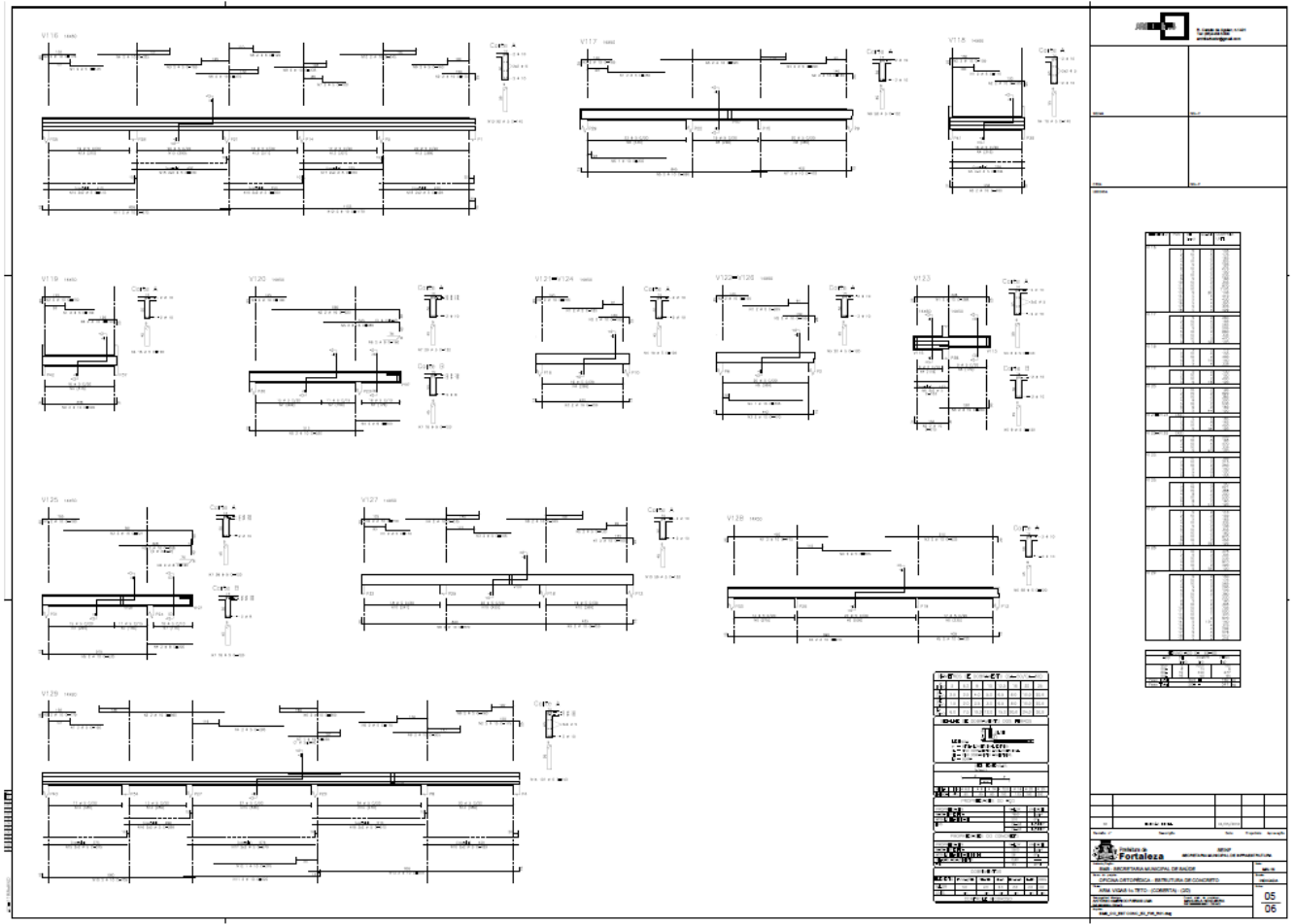
Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160

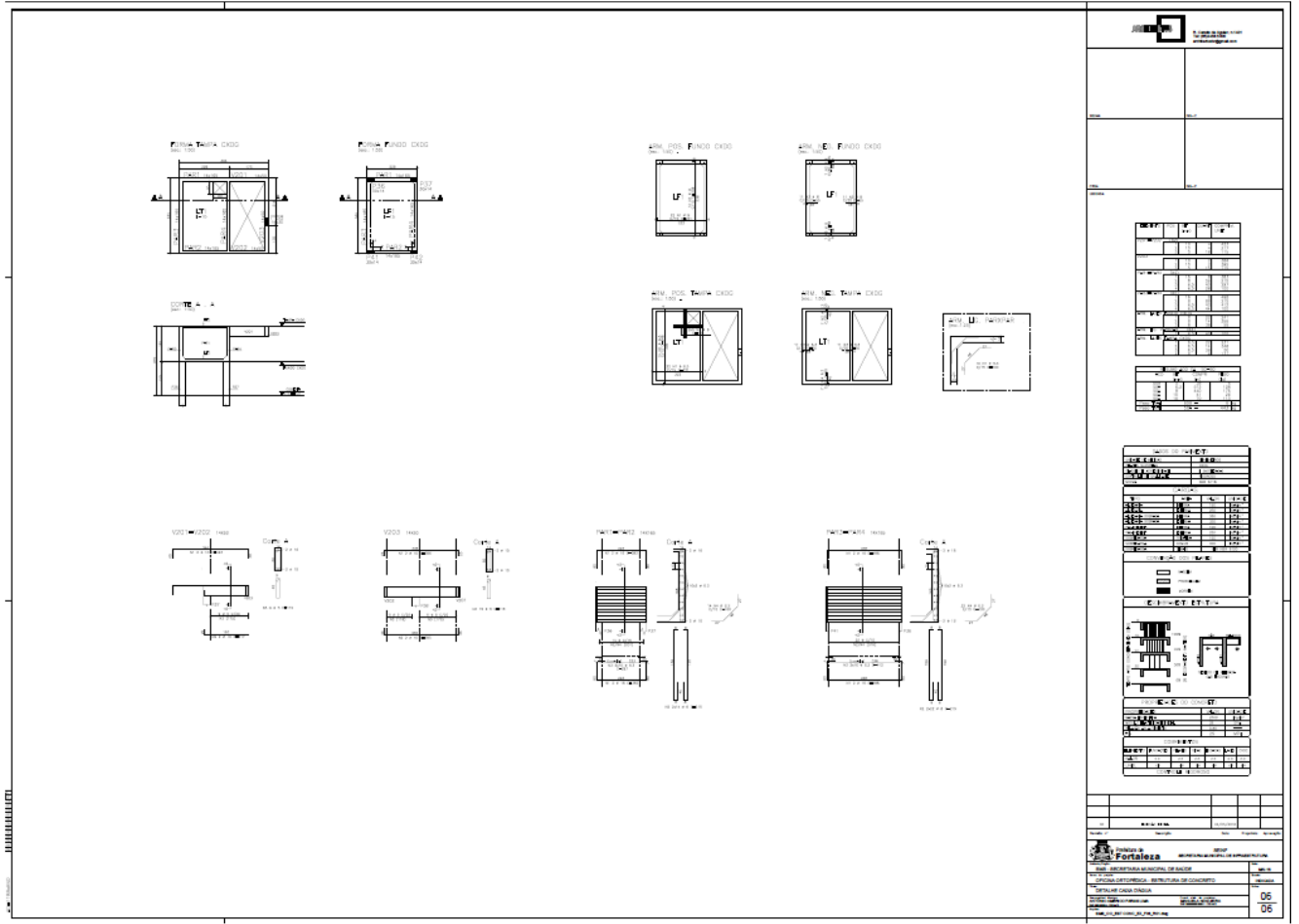
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



The image contains architectural drawings for a project, including sections V116 through V129. Each section shows a cross-section of a structure with various layers and components. A table of specifications is located in the bottom right corner of the drawing area.

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	m	100,00	100,00
2	1	m	100,00	100,00
3	1	m	100,00	100,00
4	1	m	100,00	100,00
5	1	m	100,00	100,00
6	1	m	100,00	100,00
7	1	m	100,00	100,00
8	1	m	100,00	100,00
9	1	m	100,00	100,00
10	1	m	100,00	100,00
11	1	m	100,00	100,00
12	1	m	100,00	100,00
13	1	m	100,00	100,00
14	1	m	100,00	100,00
15	1	m	100,00	100,00
16	1	m	100,00	100,00
17	1	m	100,00	100,00
18	1	m	100,00	100,00
19	1	m	100,00	100,00
20	1	m	100,00	100,00
21	1	m	100,00	100,00
22	1	m	100,00	100,00
23	1	m	100,00	100,00
24	1	m	100,00	100,00
25	1	m	100,00	100,00
26	1	m	100,00	100,00
27	1	m	100,00	100,00
28	1	m	100,00	100,00
29	1	m	100,00	100,00
30	1	m	100,00	100,00
31	1	m	100,00	100,00
32	1	m	100,00	100,00
33	1	m	100,00	100,00
34	1	m	100,00	100,00
35	1	m	100,00	100,00
36	1	m	100,00	100,00
37	1	m	100,00	100,00
38	1	m	100,00	100,00
39	1	m	100,00	100,00
40	1	m	100,00	100,00
41	1	m	100,00	100,00
42	1	m	100,00	100,00
43	1	m	100,00	100,00
44	1	m	100,00	100,00
45	1	m	100,00	100,00
46	1	m	100,00	100,00
47	1	m	100,00	100,00
48	1	m	100,00	100,00
49	1	m	100,00	100,00
50	1	m	100,00	100,00
51	1	m	100,00	100,00
52	1	m	100,00	100,00
53	1	m	100,00	100,00
54	1	m	100,00	100,00
55	1	m	100,00	100,00
56	1	m	100,00	100,00
57	1	m	100,00	100,00
58	1	m	100,00	100,00
59	1	m	100,00	100,00
60	1	m	100,00	100,00
61	1	m	100,00	100,00
62	1	m	100,00	100,00
63	1	m	100,00	100,00
64	1	m	100,00	100,00
65	1	m	100,00	100,00
66	1	m	100,00	100,00
67	1	m	100,00	100,00
68	1	m	100,00	100,00
69	1	m	100,00	100,00
70	1	m	100,00	100,00
71	1	m	100,00	100,00
72	1	m	100,00	100,00
73	1	m	100,00	100,00
74	1	m	100,00	100,00
75	1	m	100,00	100,00
76	1	m	100,00	100,00
77	1	m	100,00	100,00
78	1	m	100,00	100,00
79	1	m	100,00	100,00
80	1	m	100,00	100,00
81	1	m	100,00	100,00
82	1	m	100,00	100,00
83	1	m	100,00	100,00
84	1	m	100,00	100,00
85	1	m	100,00	100,00
86	1	m	100,00	100,00
87	1	m	100,00	100,00
88	1	m	100,00	100,00
89	1	m	100,00	100,00
90	1	m	100,00	100,00
91	1	m	100,00	100,00
92	1	m	100,00	100,00
93	1	m	100,00	100,00
94	1	m	100,00	100,00
95	1	m	100,00	100,00
96	1	m	100,00	100,00
97	1	m	100,00	100,00
98	1	m	100,00	100,00
99	1	m	100,00	100,00
100	1	m	100,00	100,00

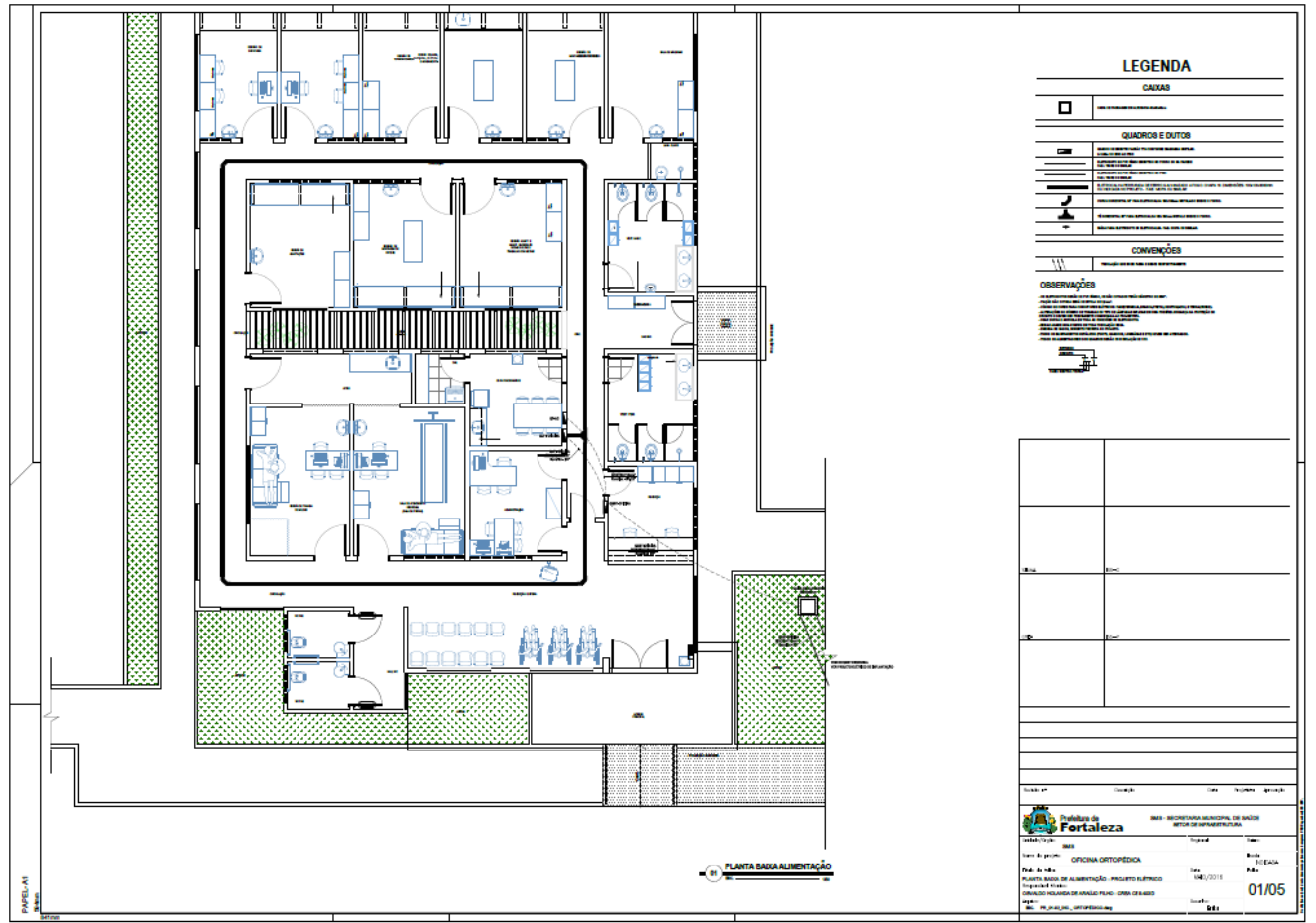
EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



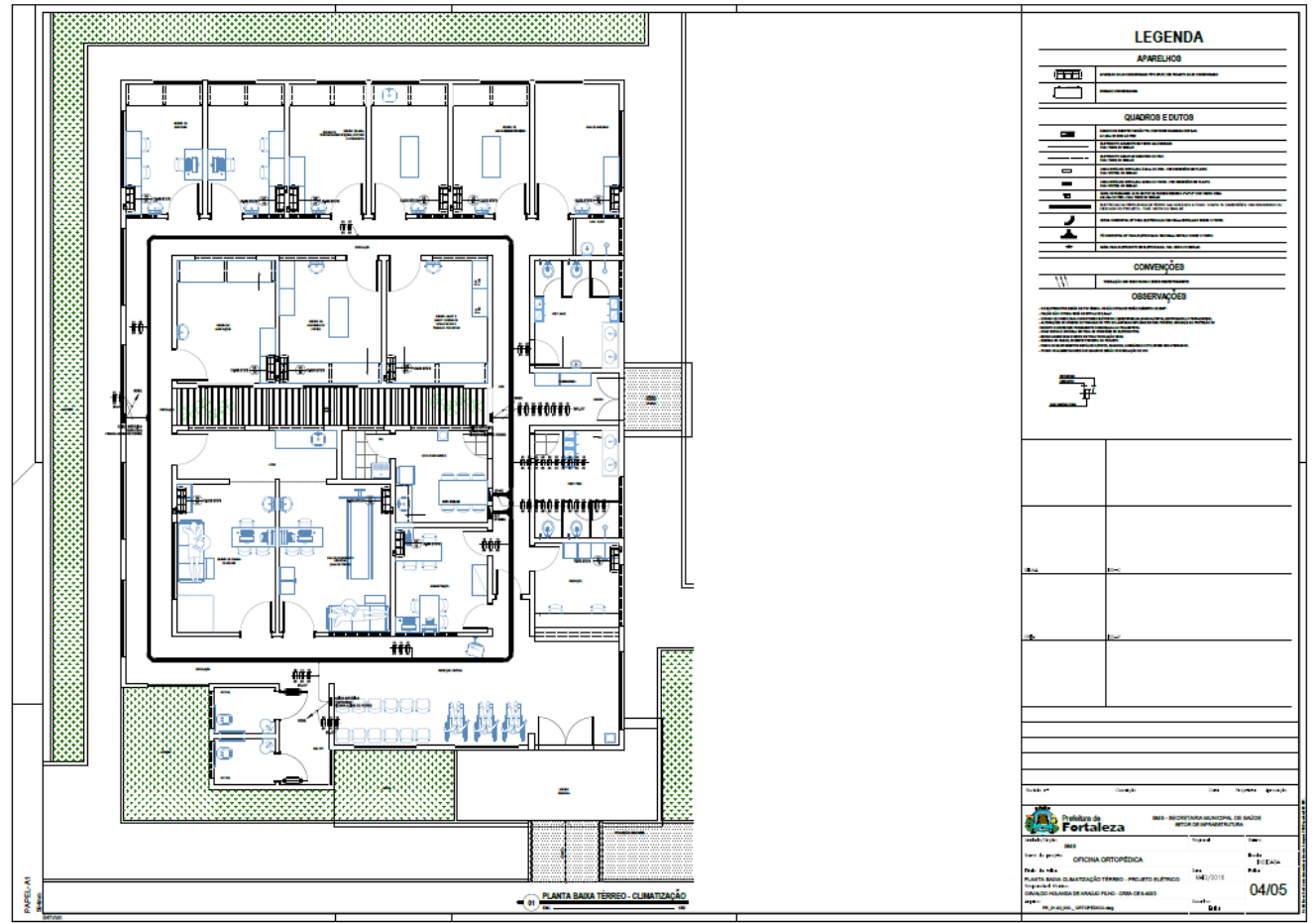
The image displays a set of architectural drawings for a door assembly. It includes several elevation views and cross-sections. The drawings are labeled with titles such as 'F. 1014 - T. 1014 - C. 1014', 'F. 1014 - F. 1014 - C. 1014', 'A. 1014 - F. 1014 - C. 1014', 'A. 1014 - F. 1014 - C. 1014', 'A. 1014 - T. 1014 - C. 1014', 'A. 1014 - T. 1014 - C. 1014', 'V. 1014 - 1014 - 1014', 'V. 1014 - 1014 - 1014', 'V. 1014 - 1014 - 1014', and 'V. 1014 - 1014 - 1014'. The drawings show the door's profile, handle, and internal components. On the right side of the drawing area, there are several tables and a legend, including a table with columns for 'ITEM', 'QUANTIDADE', 'UNIDADE', 'VALOR UNITÁRIO', and 'VALOR TOTAL'. At the bottom right, there is a stamp from the Prefeitura de Fortaleza, dated 06/06/2016, and a signature.

**EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016**

FL. | 346

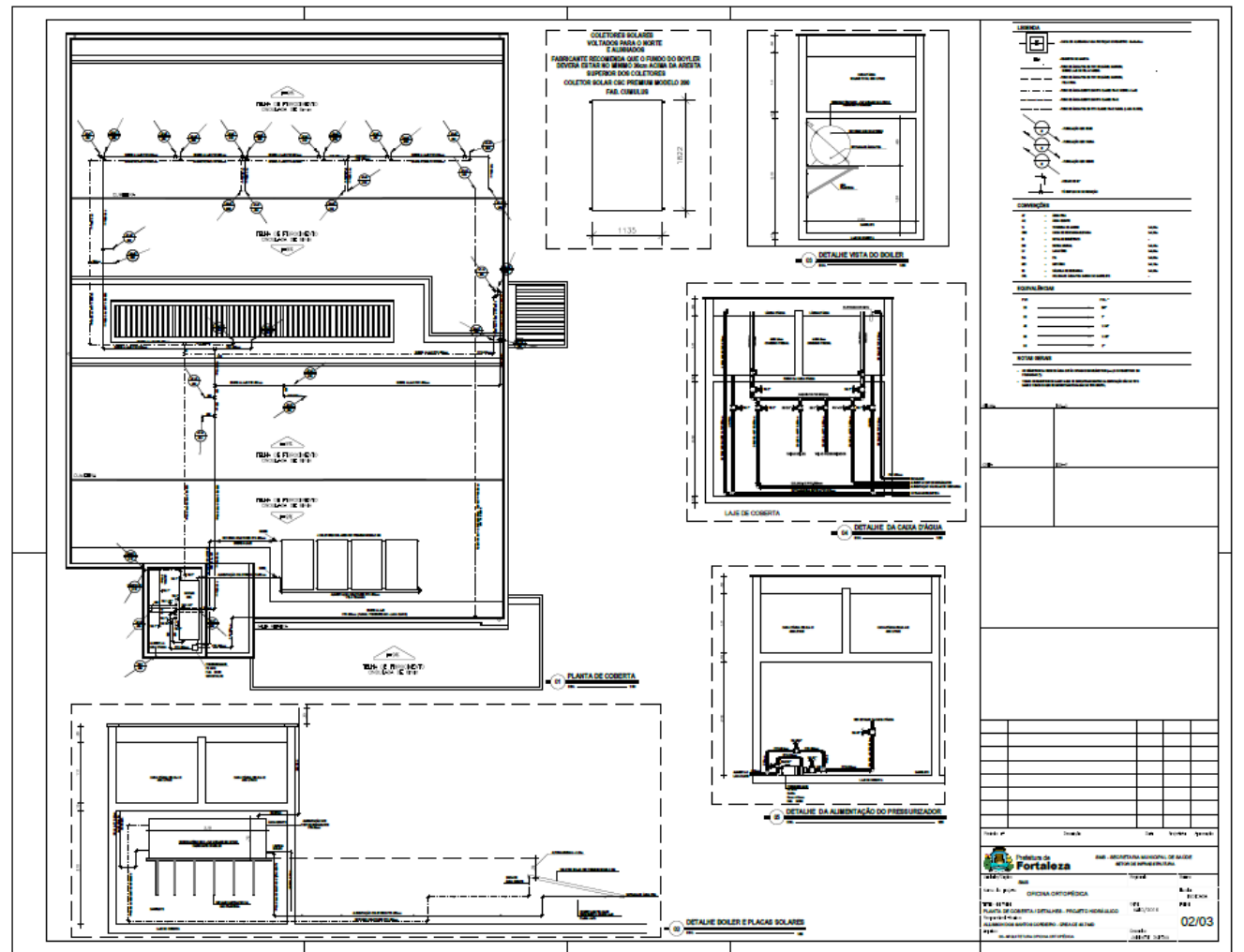


**EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016**

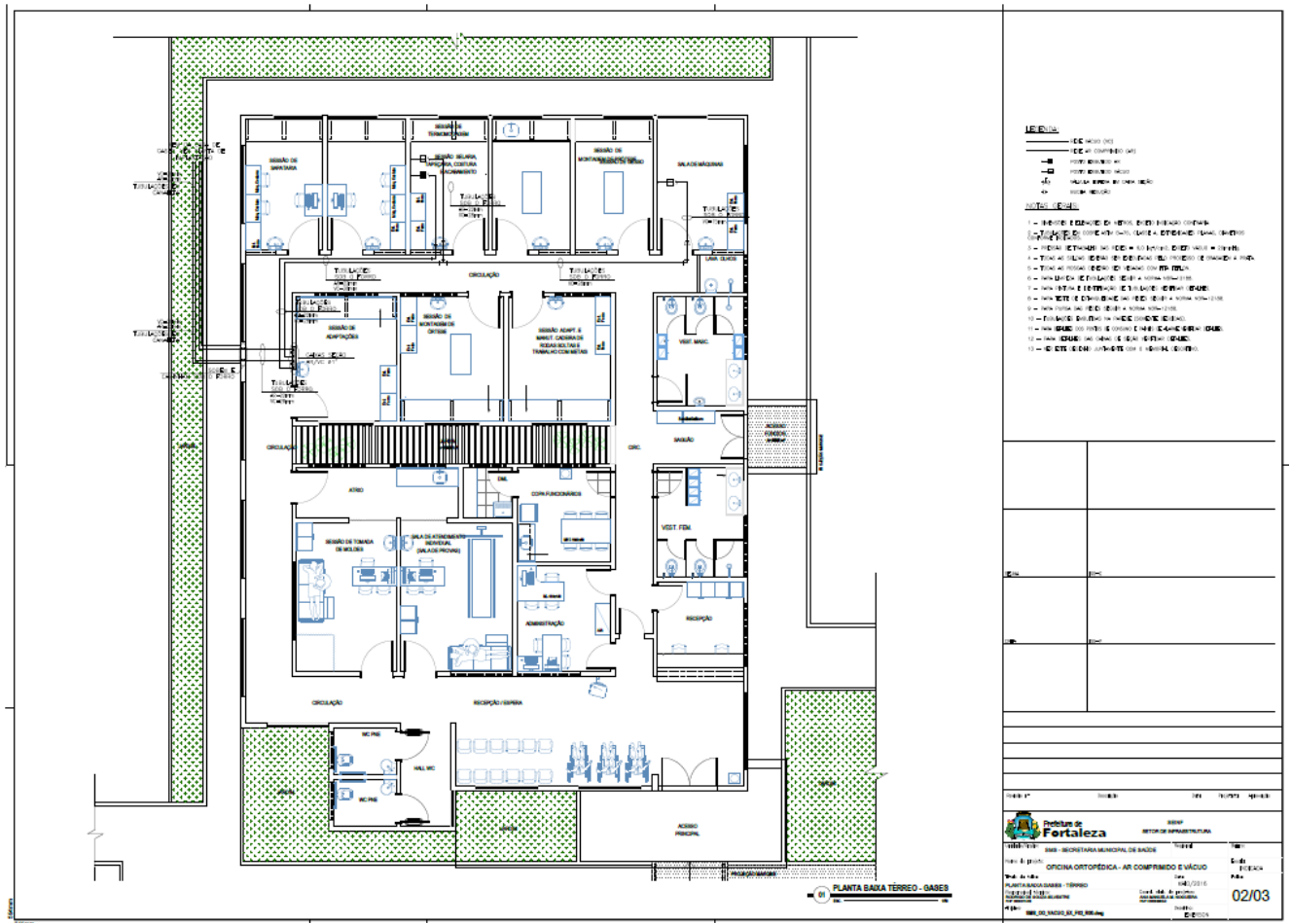


EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

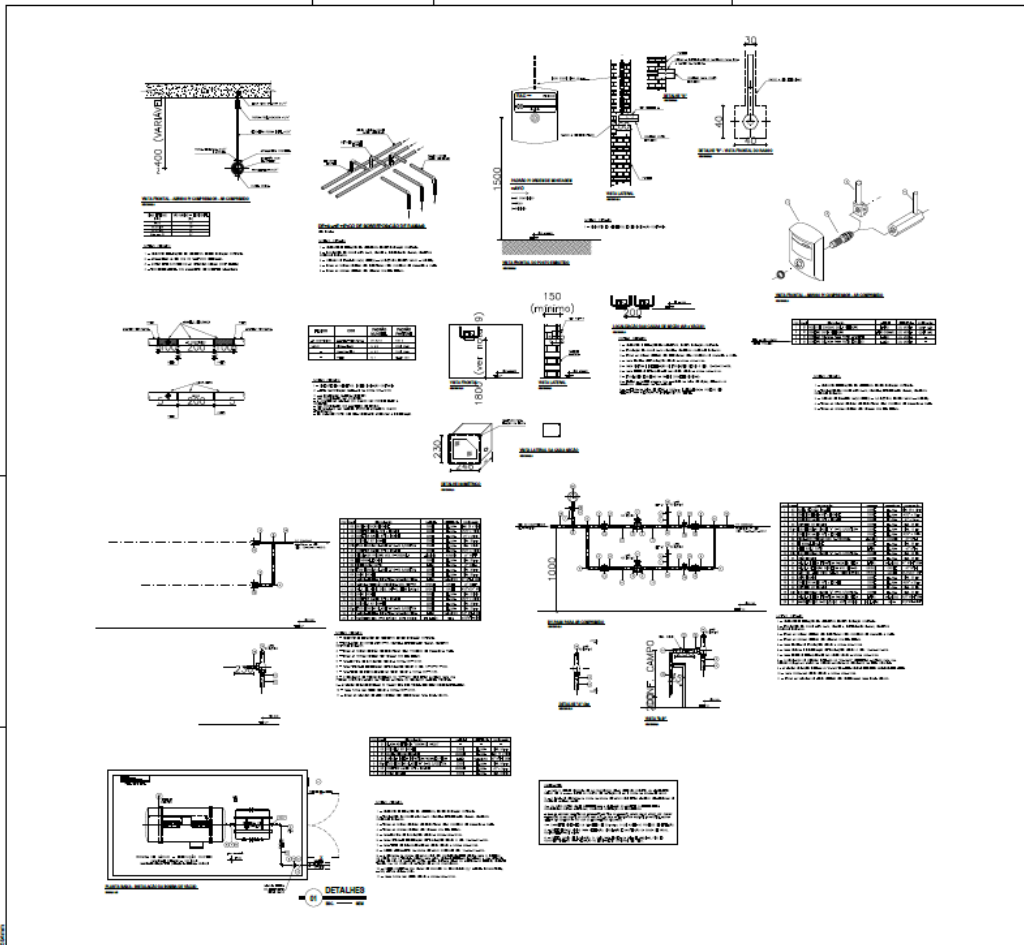
FL. | 352



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016



The drawing includes several views: a top view showing a cylindrical component with a diameter of 400 (Módulo 1), a side view with a height of 1500, and a detail view of a smaller component with a diameter of 150 (módulo 2). There are also cross-sectional views and a detailed view of a component with a diameter of 1000. The drawing is accompanied by several tables, likely material specifications or assembly instructions.

TABLE 1 (Top Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 2 (Middle Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 3 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 4 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 5 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 6 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 7 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 8 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 9 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 10 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 11 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 12 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 13 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 14 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 15 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 16 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 17 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 18 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 19 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 20 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 21 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 22 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 23 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 24 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 25 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 26 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 27 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 28 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 29 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 30 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 31 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 32 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 33 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 34 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 35 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 36 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 37 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 38 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 39 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 40 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 41 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 42 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 43 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 44 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 45 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 46 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 47 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 48 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 49 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 50 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 51 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 52 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 53 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 54 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 55 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 56 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 57 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 58 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 59 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 60 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 61 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 62 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 63 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 64 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 65 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 66 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 67 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 68 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 69 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 70 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 71 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 72 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 73 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 74 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 75 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 76 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 77 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 78 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 79 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 80 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 81 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 82 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 83 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 84 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 85 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 86 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 87 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 88 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 89 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 90 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 91 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 92 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 93 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 94 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 95 (Bottom Left):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 96 (Bottom Right):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 97 (Bottom Center):

Item	Material	Quantidade
1
2

TABLE 98 (Bottom Left):

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 367

ANEXO XIX
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OFICINA ORTOPÉDICA E CENTRO DE ESPECIALIDADES E REABILITAÇÃO
(CERIII)**

**CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES
PROJETO EXECUTIVO**

SUMÁRIO DESCRITIVO

A.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	373
B.	INTRODUÇÃO	373
1.	DEFINIÇÕES	373
2.	CRITÉRIOS AMBIENTAIS ADOTADOS	373
C.	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	375
3.	LOCALIZAÇÃO	375
D.	DISPOSIÇÕES GERAIS	376
4.	DOCUMENTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO	377
E.	SERVIÇOS PRELIMINARES	377
5.	LOCAÇÃO DA OBRA	377
6.	PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA DA OBRA	378
F.	DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS A EXECUTAR	379
7.	IMPLANTAÇÃO DA OBRA / SERVIÇOS PRELIMINARES	379
7.1.	PLACA DA OBRA	379
7.2.	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	380
7.3.	CANTEIRO E BARRACÕES	381
7.4.	TAPUMES	381
7.5.	ÁREA DE VIVÊNCIA	381
7.6.	ANDAIMES, PASSARELAS E TELAS DE PROTEÇÃO	381
7.7.	SINALIZAÇÃO DE OBRA	382
8.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	382
8.1.	DOCUMENTAÇÃO GERAL	382
8.2.	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	382
8.3.	GESTÃO DA OBRA	382
8.4.	CONTROLE TECNOLÓGICO	382
8.5.	EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO	383
8.6.	GARANTIAS CONTRATUAIS	383
G.	ATIVIDADES PRINCIPAIS	384
9.	PAVIMENTAÇÃO	384
9.1.	REFORÇO DO SUBLEITO	384
9.2.	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	386
9.3.	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	388
9.4.	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	392
9.5.	PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO	397
9.6.	MEIO FIO	399

11.	DRENAGEM	402
11.1.	SERVIÇOS INICIAIS	402
11.2.	SERVIÇOS DE DRENAGEM	402
11.3.	GALERIAS E TUBULAÇÕES	402
11.4.	CAIXAS E POÇOS	404
12.	FUNDAÇÕES	407
12.1.	TIPOS DE FUNDAÇÕES	407
12.2.	NORMAS DE REFERÊNCIA	407
13.	IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS	408
13.1.	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MEMBRANA ASFÁLTICA	408
13.2.	IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA IMPERMEÁVEL	409
13.3.	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTAS DE POLÍMEROS	409
13.4.	IMPERMEABILIZAÇÃO COM REVESTIMENTO DE MANTA ASFÁLTICA	410
13.5.	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE CIMENTOS ESPECIAIS, ADITIVOS MINERAIS E POLÍMEROS	411
13.6.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE ACRÍLICA PARA LAJES	411
13.7.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE ACRÍLICA PARA FACHADAS	411
13.8.	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA ALVENARIAS	411
13.9.	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ARMADO	411
13.10.	TRATAMENTO DE JUNTAS DE DILATAÇÃO	411
13.11.	TRATAMENTO DE JUNÇÕES DE CALHAS, PAREDES, TELHAS.....	411
13.12.	TRATAMENTO DE FISSURAS EM FACHADAS	411
14.	ESTRUTURAS	412
14.1.	NORMAS, ESPECIFICAÇÕES E MÉTODOS OFICIAIS.....	412
14.2.	EM CONCRETO ARMADO	413
14.3.	TIPO DE ESTRUTURA- ABATIMENTO DO TRONCO DE CONE	424
14.4.	METÁLICA	426
15.	INSTALAÇÕES	429
15.1.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	429
15.2.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	432
15.3.	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	433
15.4.	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	435
15.5.	CABEAMENTO ESTRUTURADO	438
15.6.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	448
15.7.	GLP – GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	453
15.8.	GASES MEDICINAIS	456
16.	PAINÉIS	458
16.1.	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS	458
16.2.	ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS DE CONCRETO	459

16.3.	DIVISÓRIAS DE GRANITO	459
17.	COBERTURAS	460
17.1.	TELHA EM FIBROCIMENTO	460
17.2.	TELHA EM AÇO ZINCADO TRAPEZOIDAL.....	460
18.	REVESTIMENTOS	461
18.1.	REVESTIMENTO DE MESCLAS	461
18.2.	REVESTIMENTO CERÂMICO	463
18.3.	REVESTIMENTOS METÁLICOS	465
18.4.	REJUNTE PARA REVESTIMENTOS	466
19.	PINTURA	466
19.1.	TRATAMENTO DAS SUPERFÍCIES	466
19.2.	PINTURA ACRÍLICA COM MASSA	468
19.3.	PINTURA ACRÍLICA TEXTURIZADA	468
20.	PAVIMENTAÇÕES	469
20.1.	CONTRAPISO	469
20.2.	CIMENTADO	469
20.3.	PISO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO.....	470
20.4.	PISO CERÂMICO	471
20.5.	PISO VINILICO	473
21.	SOLEIRAS E PEITORIS	474
21.1.	SOLEIRAS	474
21.2.	PEITORIS	474
22.	FORROS	475
22.1.	GESSO	475
23.	ESQUADRIAS	476
23.1.	CONDIÇÕES GERAIS	476
23.2.	ESQUADRIAS DE MADEIRA	476
23.3.	ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	479
24.	VIDROS	482
24.1.	CONDIÇÕES GERAIS	482
24.2.	VIDROS TEMPERADOS (6MM, 8MM E 10MM)	484
24.3.	VIDROS LAMINADOS	484
25.	MARCENARIA E SERRALHERIA	484
25.1.	GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS	484
26.	FERRAGENS	485
26.1.	FERRAGENS DE PORTAS DE MADEIRA	485
26.2.	COMPONENTES DE PORTAS DE ALUMÍNIO.....	485
26.3.	COMPONENTES DE PORTAS DE VIDRO TEMPERADO	485
27.	BANCADAS	485

27.1.	GRANITO CINZA PRATA	485	
27.2.	INOX	485	
28.	EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS.....		485
28.1.	LOUÇAS	486	
28.2.	METAIS	487	
28.3.	ACESSÓRIOS	487	
28.4.	COMPLEMENTOS	488	
29.	MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.....		488
30.	MANUAL DE MANUTENÇÃO PREDIAL.....		488
H.	NORMAS DE PROJETO E ESPECIFICAÇÃO DE MATÉRIAS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS	489	
31.	DEFINIÇÃO	489	
32.	ARQUITETURA	489	
32.1.	PROJETO DE ARQUITETURA	489	
32.2.	INCÊNDIO	489	
32.3.	ACÚSTICA	489	
32.4.	VEDAÇÕES	489	
32.5.	REVESTIMENTOS DE PAREDES E PISOS.....		490
32.6.	CAIXILHOS, PORTAS E VIDROS	491	
32.7.	FERRAGENS	491	
32.8.	LOUÇAS	491	
32.9.	TELHADOS	491	
32.10.	IMPERMEABILIZAÇÃO	492	
33.	SOLOS E FUNDAÇÕES	492	
34.	ESTRUTURAS	492	
34.1.	CONCRETO	492	
34.2.	AÇO	493	
34.3.	MADEIRA	494	
34.4.	ALVENARIA ESTRUTURAL	494	
35.	INSTALAÇÕES	494	
35.1.	GERAL	494	
35.2.	HIDRÁULICA	494	
35.3.	ELÉTRICA	495	
35.4.	GÁS	496	
35.5.	PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.....		496
36.	SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO.....		497
I.	PROCEDIMENTO FINAIS	497	
37.	LEVANTAMENTO E REGISTRO GRÁFICO - ELETRÔNICO DE AS BUILT ...		497

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 372

37.1.	CONDIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS.....	497
37.2.	EQUIPE TÉCNICA PARA LEVANTAMENTO, EQUIPAMENTO E REGISTROS GRÁFICO-ELETRÔNICOS DE <i>AS BUILT</i>	497
37.3.	MEMÓRIAS DE LEVANTAMENTO DO EFETIVAMENTE EDIFICADO (ALTERAÇÕES E MODIFICAÇÕES)	498
38.	LIMPEZA E TESTES	500
38.1.	REDE HIDRÁULICA	500
38.2.	REDE SANITÁRIA	500
39.	ENTREGA DA OBRA / DESMOBILIZAÇÃO	500
39.1.	OPERAÇÃO ASSISTIDA	501
39.2.	LIMPEZA DA OBRA	501
J.	INFORMAÇÕES TÉCNICAS	503
40.	JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS	503

A. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Fortaleza**
Empreendimento: **OFICINA ORTOPÉDICA E CENTRO DE ESPECIALIDADES E REABILITAÇÃO (CERIII)**
Endereço: **Rua Pernambuco, S/N – Pici - Fortaleza – Ceará.**

B. INTRODUÇÃO

Este caderno tem o propósito de orientar a obra **Oficina Ortopédica e Centro de Especialidades e Reabilitação (CER III)** esclarecendo os trabalhos a serem executados, bem como fornecer as características dos materiais a serem utilizados e normas gerais de serviços, à empresa contratada, doravante denominada como CONTRATADA, cabendo à esta o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução dos serviços descritos nesta especificação.

1. DEFINIÇÕES

Para os estritos efeitos desse Caderno de Encargos, são adotadas as seguintes definições:

CONTRATANTE: Órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de Edificações.

CONTRATADA: Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

FISCALIZAÇÃO: Atividade exercida de modo sistemático pelo CONTRATANTE ou terceiros, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

CADERNO DE ENCARGOS: Parte do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir o objeto da licitação e do sucessivo contrato, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução.

2. CRITÉRIOS AMBIENTAIS ADOTADOS

A partir da publicação da Instrução Normativa nº 1, de 19 de janeiro de 2010, pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), nos termos do artigo 3º da Lei nº 8.666/1993, ficou estabelecido que os órgãos e entidades da administração pública federal, direta, autárquica e fundacional deveriam incluir critérios de sustentabilidade ambiental em suas especificações para contratação de serviços e obras.

Deste modo, conforme o artigo 4º da referida Instrução Normativa orienta que:

“(.) nos termos do artigo 12 da Lei nº 8.666/1993, as especificações e demais exigências do projeto básico ou executivo, para contratação de obras e serviços de engenharia, devem ser elaborados visando à economia da manutenção e operacionalização da edificação, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização e tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental, tais como:

l – uso de equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável;

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 374

- II – automação da iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;*
- III – uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes;*
- IV – energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água;*
- V – sistema de medição individualizado de consumo de água e energia;*
- VI – sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados;*
- VII – aproveitamento da água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento;*
- VIII – utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção; e*
- IX – comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.*

[.] § 4º – No projeto básico ou executivo para contratação de obras e serviços de engenharia, devem ser observadas as normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO e as normas ISO nº 14.000 da Organização Internacional para a Padronização (International Organization for Standardization).”

Ainda considerando a IN nº 1/2010 – MPOG, em seu artigo 6º, que estabelece a necessidade de inclusão nos editais de contratação da adoção de práticas de sustentabilidade na execução dos serviços pelas empresas CONTRATADAS, sempre que cabível, para este Projeto Básico podemos transcrever os seguintes elementos:

- “I – use produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;*
- II – adote medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no Decreto nº 48.138, de 8 de outubro de 2003;*
- III – Observe a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento;*
- IV – forneça aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;*
- V - realize um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;*
- VI - realize a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, que será procedida pela coleta seletiva do papel para reciclagem, quando couber, nos termos da IN/MARE nº 6, de 3 de novembro de 1995 e do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;*
- VII – respeite as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos; e*
- VIII – preveja a destinação ambiental adequada das pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999.*

Parágrafo único. O disposto neste artigo não impede que os órgãos ou entidades contratantes estabeleçam, nos editais e contratos, a exigência de observância de outras práticas de sustentabilidade ambiental, desde que justificadamente.”

Além disso, em relação direta com as atividades da CONTRATADA, se esclarece que o serviço em questão envolve materiais que devem ser obtidos segundo critérios de sustentabilidade, adotando aqueles que oferecerem menor impacto ao meio ambiente e que sejam provenientes de empresas que apresentem programa de gerenciamento ambiental, qualificado segundo as normas

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 375

ambientais vigentes. Os produtos adotados deverão ser adquiridos de locais próximos, representando o menor impacto logístico possível.

O canteiro de obra, assim como todo o serviço, deve ser implantado visando o menor impacto no entorno e o manuseio correto de materiais e produtos, garantindo a qualidade do ar, a acústica ambiental e a integridade do solo e corpos hídricos do entorno.

O serviço deverá ser realizado gerando o menor volume de resíduos possível. O transporte deste deverá ser feito por empresa registrada na SEUMA sendo depositado em aterro legalizado pelo órgão fiscalizador.

É obrigatório que as empresas contratadas pela CONTRATANTE e suas subcontratadas detenham conhecimentos ambientais e cumpram a legislação ambiental vigente, apresentando as documentações pertinentes.

C. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O prédio da Oficina Ortopédica apresenta uma área construída de 382,94 m² e Centro de especialidades e reabilitação uma área construída de 1.722,69 m².

3. LOCALIZAÇÃO

A Oficina Ortopédica e o Centro de especialidades e reabilitação (CERIII), ser implantado no Bairro Pici, num terreno de 6.514,51m² de área.



Figura 01: mapa de localização do terreno [fonte: Google Earth]

D. DISPOSIÇÕES GERAIS

À FISCALIZAÇÃO caberá a aprovação dos projetos e alterações desta especificação técnica que se fizerem necessárias, a gestão dos contratos e a fiscalização da execução dos serviços bem como as aprovações técnico-construtivas necessárias.

A CONTRATADA deverá ser responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas SUBCONTRATADAS. Em especial pontuam-se os seguintes documentos:

- Normas da ABNT e INMETRO;
- Lei 8.666 de 1993;
- “Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União”;
- Disposições legais do Estado e Município;
- Normas das concessionárias de serviços públicos locais;
- Recomendações dos fabricantes de materiais.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais habilitados e a CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

A CONTRATADA deverá garantir que os trabalhos executados estejam de acordo com seus deveres relativos à aquisição, utilização e defeitos de fabricação em materiais, às falhas cometidas pela mão-de-obra ou métodos de execução dos serviços e ao tempo de garantia do serviço, de conformidade com o disposto no Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII (Da Empreitada).

A CONTRATADA deverá efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

Quaisquer desenhos e respectivos detalhes do projeto que se fizerem necessários deverão ser considerados como partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO.

Em caso de divergência entre cotas de desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Além disso, todas as medidas especificadas em projeto deverão ser conferidas no local antes da execução dos serviços.

Todos os materiais aplicados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade, conforme especificado em projetos, caderno de especificações e planilhas. No caso de não estarem especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente a FISCALIZAÇÃO, que os aprovará ou não, devendo o fato ser registrado no diário de obras.

Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e/ ou em desacordo com o caderno de especificações serão recusados pela FISCALIZAÇÃO, independente de aviso ou notificação. Em caso de dúvida quanto ao uso de material, deverá ser solicitada à FISCALIZAÇÃO da obra a sua aprovação antecipadamente.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 377

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a CONTRATADA deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ ou as notas fiscais de compra. No caso de dúvida, para a aprovação ou recebimento de materiais, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir às expensas da CONTRATADA, que sejam feitos testes complementares, de conformidade com necessidades envolvidas.

No cumprimento à Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA poderá utilizar materiais equivalentes aos especificados, sendo a equivalência determinada pelos critérios comparativos de:

- Qualidade de padronização de medidas;
- Qualidade de resistência;
- Uniformidade de coloração;
- Uniformidade de textura;
- Composição química;
- Propriedade dúctil do material.

Todos os materiais que forem substituídos deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Finalmente, fica estabelecido que os projetos executivos de arquitetura e complementares, o caderno de especificações e as planilhas orçamentárias são complementares entre si, de modo que qualquer informação que se mencione em um documento e se omita em outro, será considerado especificado e válido. Já informações divergentes deverão ser relatadas à FISCALIZAÇÃO, que estabelecerá a alternativa correta a ser executada.

Observação: A critério da CONTRATANTE poderá ser designada empresa responsável pelo gerenciamento da execução da obra e serviços para o objeto descrito nesta especificação, que responderá diretamente pelas funções da FISCALIZAÇÃO acima descritas.

4. DOCUMENTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO

A Construtora deve estar de posse de toda documentação relativa ao terreno, bem como Alvará de Construção, licenças ambientais, Autorização para Supressão Vegetal, quaisquer outras documentações que viabilize o início da obra, de forma que esteja livre de todo e qualquer possível entrave legal.

É objetivo expresso da CONTRATANTE a manutenção das relações de boa vizinhança, seu compromisso com o meio ambiente e a responsabilidade social, devendo ser incorporado pela Construtora tais preceitos na execução dos serviços.

E. SERVIÇOS PRELIMINARES

5. LOCAÇÃO DA OBRA

Consiste na delimitação de cada uma das edificações que compõem o empreendimento. Deve acontecer em concomitância com a instalação do canteiro de obras, referenciados nos marcos existentes da topografia e delimitação do terreno.

A execução da Demarcação da Obra deverá prever a utilização de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Os eixos de referência e as referências de nível deverão ser materializados, utilizando estacas de madeira cravadas na posição vertical.

Durante a demarcação será necessário a utilização de estações totais georreferenciada, trenas de aço aferidas, distancímetros eletrônicos, teodolitos, nível automático, piquetes e quaisquer materiais ou equipamento que seja necessário para sua utilização ou aplicação.

A localização da obra no terreno deverá ser 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 localização da obra deverá ser feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico. A locação propriamente dita deverá ser executada a partir das direções e pontos obtidos na localização da obra.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, deverão ser perfeitamente nivelados e fixados de tal modo que resistam aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidades de fuga da posição correta.

A locação deverá ser feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes de madeira e pregos.

A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso deverá ser feita pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas.

As poligonais, quando existirem, deverão ser constituídas a distanciômetro eletrônico ou trena de aço aferida, devendo ser fechadas com uma tolerância linear mínima de 1:5.000.

Os ângulos deverão ser lidos com teodolitos que propiciem leituras diretas, no mínimo, no fechamento angular da poligonal de $30''\sqrt{N}$, onde "N" é o número de vértices da poligonal.

Os marcos da poligonal deverão ser nivelados e contranivelados geometricamente, com nível automático de precisão nominal mínima de $\pm 2,5\text{mm}$ por quilômetro duplo de nivelamento, de forma a garantir uma tolerância mínima no nivelamento de $15\text{mm}\sqrt{K}$, onde "K" é a extensão nivelada em quilômetros.

As demarcações devem ser feitas com piquetes de difícil retirada, evitando remoções por desconhecidos.

Ao término dos trabalhos de campo, a CONTRATADA deverá providenciar relatório detalhado contendo a metodologia adotada, as prescrições atingidas e a aparelhagem utilizada, bem como anexar todas as cadernetas de campo, planilhas de cálculo de coordenadas e nivelamentos, cartões e outros elementos de interesse, assim como desenho com indicação de todos os marcos cravados no terreno para demarcação da obra, com suas respectivas coordenadas.

6. PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA DA OBRA

O cronograma da obra deve respeitar o planejamento e a logística previstos, e ser aprovado junto à FISCALIZAÇÃO.

Todos os serviços deverão ser planejados com antecedência de pelo menos 15 dias (cada trecho) informando neste momento a FISCALIZAÇÃO, respeitando-se as premissas de segurança estabelecidas por esta equipe.

O canteiro geral da construtora deverá ser locado, em comum acordo com o gerenciamento da obra, respeitando os critérios ambientais previstos no projeto e nessas especificações.

Na etapa preliminar a construtora deverá executar os seguintes serviços:

- Elaboração do programa de trabalho;
- Registro no CREA/CE (para empresas que não possuam sede ou filial registrada no Estado);
- Elaboração e aprovação do projeto de rede de média tensão;
- Revisão e execução do cronograma físico-financeiro.

Após a fase preliminar a construtora deverá iniciar os trabalhos propriamente ditos pela instalação da rede de alimentação elétrica. Nesse período o canteiro poderá ser alimentado por grupo gerador a diesel ou gasolina.

Uma vez que não há impeditivos dentro do terreno as obras poderão ocorrer no horário comercial da construção civil ou construção pesada (conforme filiação da CONTRATADA e seus empregados).

Na elaboração do programa de trabalho e em sua execução a CONTRATADA deverá apresentar de forma detalhada quais frentes de serviços serão ser executadas de forma paralela. Todo o planejamento de obra deverá ser executado de forma a evitar retrabalhos e a geração de volumes maiores de resíduos sólidos. Assim sendo deve-se ter cuidado para, por exemplo, instalar todas as tubulações e galerias sob a via antes da etapa final de pavimentação.

Todo dano causado à vegetação nativa em qualquer área dentro e fora do terreno do Campus, que não esteja prevista no plano de manejo ambiental será de responsabilidade da CONTRATADA e precisará ser reparado com a implantação da mesma espécie no mesmo local, exceto se indicado diferente pela FISCALIZAÇÃO.

F. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS A EXECUTAR

O presente Caderno descreve todos os encargos e serviços relativos à Oficina Ortopédica e Centro de especialidades e reabilitação (CER III).

7. IMPLANTAÇÃO DA OBRA / SERVIÇOS PRELIMINARES

7.1. Placa da Obra

Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços de qualquer natureza é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público, contendo o nome do autor e coautores do projeto, assim como os demais responsáveis pela execução dos trabalhos.

Deverá ser instalada até o 10º dia corrido, contados a partir do início da obra. Ficará a cargo exclusivo da CONTRATADA a instalação da Placa da Obra com a identificação dos responsáveis técnicos da empresa contratada, seguindo os padrões exigidos pelos órgãos locais de FISCALIZAÇÃO em relação ao tamanho, material e visibilidade.

Além da placa da CONSTRUTORA, a empresa instalará a placa de obra, ambas a expensas da CONTRATADA com, no mínimo, as informações como logotipo, Nome e Endereço Completo da Obra, Nome/CREA/especialidade dos responsáveis técnicos pelos projetos, Nome/CREA/especialidade dos responsáveis técnicos pela execução da obra, Nome/CREA/especialidade dos responsáveis técnicos pela FISCALIZAÇÃO da obra.

- As placas em chapa de aço galvanizada nº 24 com área mínima de 1m² cada;
- Acabamento: em esmalte sintético;
- Estrutura e suporte: barrotes de madeira;
- Textos: compostos em alfabeto universal.

As placas devem ser instaladas em locais perfeitamente visíveis e legíveis ao público no acesso da obra; Além da placa da CONSTRUTORA, a empresa instalará a placa de obra, ambas a expensas da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá solicitar junto à FISCALIZAÇÃO o modelo da Placa de Obra referente ao prédio que será construído, executando-a conforme o Projeto Específico fornecido pela FISCALIZAÇÃO.

As placas devem conter as informações como logotipo, Nome e Endereço Completo da Obra, Nome/CREA/especialidade dos responsáveis técnicos pelos projetos, Nome/CREA/especialidade

dos responsáveis técnicos pela execução da obra, Nome/CREA/especialidade dos responsáveis técnicos pela FISCALIZAÇÃO da obra.

7.2. Instalações Provisórias

7.2.1. Condições Gerais

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelos trabalhos preliminares e técnicos necessários para implantação e desenvolvimento do serviço, bem como por todas as providências correspondentes as instalações provisórias da obra, tais como: barracão, tapumes, andaimes, passarelas e telas de proteção, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas, escritório e sanitário/ vestiário, e placas da obra aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

O canteiro de obras deverá ser instalado em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá apresentar um croqui das instalações que deverá ser entregue antes do início da obra para ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Ao término da obra o canteiro deverá ser desmontado ou demolido e removido para fora do Campus. Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização no local.

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pela aprovação do projeto do Canteiro, suas ligações às redes existentes, taxas, etc. junto às concessionárias sem ônus à CONTRATANTE.

7.2.2. Fornecimento de Água

Deverá ser providenciada a perfuração de poço profundo para fins de fornecimento de água para o canteiro, assim como sua legalização junto aos órgãos competentes (outorga) ou ligação direta com a concessionária local.

Em caso de poço profundo, a CONTRATADA deverá se responsabilizar pela qualidade de água a ser utilizada em todos os processos. Essa garantia será dada pelo fornecimento mensal de laudo de potabilidade da água do poço. Caberá a CONTRATADA a execução de quaisquer serviços de tratamento complementar tais como filtração ou cloração da água de modo a deixá-la em condições próprias para utilização. O poço não deverá ser escavado em distância menor do que 10m em relação ao local do sistema de fossa e sumidouro do barracão.

7.2.3. Esgotamento Sanitário

Deverá ser providenciado pela CONTRATADA a execução de sistema provisório de fossa séptica e sumidouro ou banheiros químicos para atendimento as necessidades da obra.

Ambos equipamentos deverão ser construídos/instalados a mais de 10m do poço de água e fora da área de preservação do corpo d'água ao lado do terreno.

Na construção deverão ser obedecidas as normas NBR 7229 - Construção e Instalação de Fossas Sépticas e Disposição dos Efluentes Finais – Procedimento e NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários.

7.2.4. Fornecimento de Energia Elétrica

Deverá ser providenciada pela construtora a execução de rede de baixa ou média tensão, desde o ponto a ser indicado pela concessionária até o quadro de medição ou subestação, respectivamente, a ser instalada junto ao canteiro de obras.

Caberá a CONTRATADA a execução dessa obra, em obediência aos padrões e normas estabelecidas pela concessionária de serviços local.

Seja qual for a modalidade escolhida para a execução da rede de fornecimento de energia, seus custos ocorrerão pela CONTRATADA.

7.3. Canteiro e Barracões

7.3.1. Contêineres

É necessário o aluguel e instalação de Contêineres como Canteiro de Obras provisório durante o processo de mobilização e instalação do Canteiro Definitivo e Barracões.

- 01 Unidade Tipo escritório: capacidade mínima de 03 pessoas, cada unidade; incluindo banheiro completo, instalações elétricas, instalações hidráulicas e condicionamento de ar;
- 01 Unidade Tipo sanitário: com 02 vasos sanitários, 01 lavatório, 01 mictório e 04 chuveiros, cada unidade; incluindo instalações elétricas e instalações hidráulicas;

O Projeto de Canteiro de Obras poderá ser alterado diante dos interesses e observações da CONTRATADA desde que estas alterações sejam aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelos trabalhos preliminares e técnicos necessários para implantação e desenvolvimento do serviço, bem como por todas as providências correspondentes as instalações provisórias da obra, tais como: barracão, tapumes, andaimes, passarelas e telas de proteção, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas, escritório e sanitário/ vestiário, e placas da obra aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Os barracões deverão ser em madeirite, pintados, internamente e externamente com tinta látex-PVA, com as demãos necessárias para um bom acabamento. Os madeirites a serem usados deverão ser avaliados pela FISCALIZAÇÃO, podendo os mesmos ser recusados.

O desenho dos barracões deverá obedecer, além da planilha e especificações, todas as exigências da NR-18 do MTE.

Ao término da obra o canteiro deverá ser desmontado ou demolido e removido para fora do terreno. Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização no local.

7.4. Tapumes

Os tapumes deverão ser em painéis de OSB (*Oriented Strand Board*) de 6mm, pintados internamente e extremamente com tinta esmalte sintético - cor laranja. A estrutura do tapume será pintada com tinta esmalte sintético fosco cor branco neve de acordo com o modelo anexo do edital, com as demãos necessárias a um bom acabamento. Os madeirites a serem usados deverão ser avaliados pela FISCALIZAÇÃO, podendo os mesmos ser recusados.

7.5. Área de Vivência

As áreas de vivência deverão ser em painéis de OSB (*Oriented Strand Board*) de 8mm, pintados internamente e externamente com tinta esmalte sintético fosco, de acordo com o modelo anexo do edital, com as demãos necessárias para um bom acabamento. Os painéis a serem usados deverão ser avaliados pela FISCALIZAÇÃO, podendo os mesmos ser recusados.

A depender de avaliação do local e aprovação pela Fiscalização, será admitida a utilização de contêineres para compor as áreas de vivência.

7.6. Andaimes, Passarelas e Telas de Proteção

Caberá à CONTRATADA a locação e montagem de andaimes e passarelas de tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação.

Os andaimes e passarelas deverão ter interferência mínima nas atividades cotidianamente realizadas no pavilhão e seu entorno, além de garantirem total segurança aos técnicos que farão

uso dos mesmos e aos usuários que circulam pelo local, preservando também os bens materiais existentes.

Deverá ser obrigatória a instalação de telas de proteção nos andaimes, previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

7.7. Sinalização de Obra

Deverá ser providenciadas todas as sinalizações horizontais e verticais referentes a segurança do canteiro de obras. Essa sinalização deverá obedecer as normas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará no que se refere a rota de fuga e as determinações da NR-18 do MTE.

8. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

8.1. Documentação Geral

Para o início dos trabalhos toda a documentação da CONTRATADA (CREA, INSS, Certidão Cível Negativa, etc.) deverá estar em dia, sendo apresentados comprovantes para a FISCALIZAÇÃO.

8.2. Anotação de Responsabilidade Técnica

Considerando as resoluções do CONFEA referente à emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica, a CONTRATADA deverá emitir a ART da obra no CREA/CE.

Os profissionais responsáveis pela gerência da obra deverão pertencer ao seu quadro técnico. A obra deverá ser executada pelo engenheiro responsável técnico, conforme ART.

Observação: Caso a CONTRATADA não possua registro no Estado do Ceará deverá providenciar o registro junto ao CREA seguindo as determinações do mesmo.

8.3. Gestão da Obra

A CONTRATADA deverá elaborar e submeter à FISCALIZAÇÃO para aprovação os cronogramas de suprimento de materiais e mão de obra, visando com isto garantir que a obra não sofra atrasos devido a problemas de suprimento.

Os materiais devem ser lançados no cronograma “postos em obra”, ou montados, no caso de fabricação e/ou transporte dos mesmos.

Juntamente com estes cronogramas, a CONTRATADA deverá apresentar um plano de trabalho onde deverão estar inclusas todas as providências que serão tomadas para garantir o cumprimento do prazo, explicitando, etapa por etapa, quais os recursos (maquinário, tecnologia e pessoal), que serão empregados.

A apresentação por parte da CONTRATADA do cronograma físico-financeiro da obra indicará as medições e as respectivas datas para pagamentos, não podendo ultrapassar os prazos estabelecidos em contrato.

8.4. Controle Tecnológico

8.4.1. Controle Tecnológico

Para fins de controle tecnológico deverá se efetuar determinação do grau de compactação atingido e do respectivo desvio de umidade com relação à umidade ótima para cada 1.000m³ de cada tipo de material utilizado no corpo do aterro, e para cada 200m³ de cada tipo de material utilizado na camada final do aterro, ou por trechos, a critério da Fiscalização.

Dever-se-á ainda efetuar um ensaio de granulometria, do limite de liquidez, do limite de plasticidade e, sempre que necessário, do índice de suporte Califórnia, com a energia especificada na compactação, para cada 1.000m³ nas camadas finais de aterro, ou por trechos, a critério da Fiscalização.

8.4.2. Controle Geométrico

O controle geométrico da execução dos aterros será topográfico e deverá ser feito com cuidado especial, para que seja atingida a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

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

As tolerâncias admitidas são as seguintes:

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

8.5. Equipe Técnica e Equipamentos de Proteção

A CONTRATADA deverá alocar engenheiros, encarregados, vigias e pessoal de escritório, necessários para a execução das tarefas inerentes ao serviço. Ressalta-se que os profissionais deverão estar habilitados para a realização dos serviços, receber equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI) adequados e que a empresa contratada assumirá integral responsabilidade, técnica, jurídica e trabalhista, pelos profissionais alocados.

A FISCALIZAÇÃO poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços sem ônus para a CONTRATANTE se constatar a falta de tais equipamentos. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus equipamentos de proteção correspondentes.

A CONTRATANTE não emprestará e nem cederá, em hipótese alguma, equipamentos ou ferramentas de qualquer natureza para a execução dos serviços. Todos os equipamentos e ferramentas necessários são de responsabilidade da CONTRATADA.

8.6. Garantias Contratuais

Todos os equipamentos/materiais instalados deverão apresentar prazo de garantia definido pelos fabricantes, ficando a CONTRATADA obrigada a substituí-los imediatamente, se necessário, dentro de suas respectivas garantias, sem ônus algum para a CONTRATANTE.

Todos os serviços executados estarão submetidos automaticamente aos prazos de garantia estipulados em legislação pertinente (Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII).

A CONTRATADA deverá apresentar a FISCALIZAÇÃO, para arquivamento, todos os certificados de garantia dos materiais e aparelhos instalados na obra.

G. ATIVIDADES PRINCIPAIS

9. PAVIMENTAÇÃO

9.1. Reforço do Subleito

Camada estabilizada granulometricamente, executada sobre o subleito devidamente compactado e regularizado, utilizada quando se torna necessário reduzir espessuras elevadas da camada de sub-base, originadas pela baixa capacidade de suporte do subleito.

9.1.1. Estabilização Granulométrica

Processo de melhoria da capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

9.1.2. Condições Gerais

Não deve ser permitida a execução dos serviços objeto desta Norma em dias de chuva. É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

9.1.3. Condições Específicas

9.1.3.1. Material

Os materiais constituintes do reforço do subleito devem apresentar as características estabelecidas na alínea “d” da subseção 5.1 – Material, da Norma DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço, quais sejam, a melhor capacidade de suporte e expansão \leq a 2 %, cabendo a determinação dos valores de CBR e de expansão pertinente, por intermédio dos seguintes ensaios:

- Ensaio de Compactação– Norma DNER-ME 129/94, na energia do Método B, ou maior que esta;
- Ensaio de índice Suporte Califórnia – ISC– Norma DNER-ME 49/94, com energia do Ensaio de Compactação.

Os materiais constituintes são solos ou mistura de solos, de qualidade superior à do subleito. Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94, o Índice de Grupo (IG) deverá ser, no máximo, igual ao do subleito indicado no projeto;

Índice Suporte Califórnia - ISC - igual ou maior aos indicados no projeto, e Expansão \leq 1%, determinados através dos ensaios:

- Ensaio de Compactação- DNER-ME 129/94, na energia de compactação indicada no projeto;
- Ensaio de Índice Suporte Califórnia – DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.

9.1.3.2. Equipamento

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

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores autopropulsados tipos pé-de-carneiro, liso-vibratórios e pneumáticos;

- Grades de discos, arados de disco e tratores de pneus;
- Pulvimisturador.

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

9.1.3.3. Execução

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

Quando houver necessidade de executar camada de reforço com espessura final superior a 20 cm, estas devem ser subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de reforço deve ser de 10 cm, após a compactação.

9.1.4. Condicionantes Ambientais

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do Plano Básico Ambiental – PBA pertinentes e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

9.1.5. Inspeções

9.1.5.1. Controle dos Insumos

Os materiais utilizados na execução do reforço do subleito devem ser rotineiramente examinados, mediante a execução dos seguintes procedimentos:

- Ensaios de caracterização do material espalhado na pista em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada, para cada 200 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso de materiais homogêneos.
- Ensaios de compactação pelo método DNER-ME 129/94, com energia do Método B, ou maior que esta, para o material coletado na pista em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada, para cada 200 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso de materiais homogêneos.
- Ensaios de Índice Suporte Califórnia - ISC e expansão pelo método DNER-ME 049/94, com energia de compactação para o material coletado na pista, a cada 400 m, em locais escolhidos aleatoriamente, onde foram retiradas amostras para o Ensaio de Compactação. Deve ser coletada uma amostra por camada, para cada 400 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra a cada 800 m de extensão, no caso de materiais homogêneos.
- A frequência indicada para a execução dos ensaios é a mínima aceitável, devendo ser compatibilizada com o Plano de Amostragem Variável.

- Para pistas de extensão limitada, com área de até 4.000 m², devem ser coletadas, pelo menos, cinco amostras, para execução do controle dos insumos.

9.1.5.2. Controle da Execução

O controle da execução do reforço do subleito deve ser exercido mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável. Devem ser efetuadas as seguintes determinações e ensaios:

- Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, por camada, para cada 100 m de pista a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente (método DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). A tolerância admitida para a umidade higroscópica deve ser de $\pm 2\%$ em relação à umidade ótima.
- Ensaio de massa específica aparente seca “in situ” para cada 100 m de pista, por camada, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Para pistas de extensão limitada, com áreas de, no máximo, 4000 m², devem ser feitas, pelo menos, cinco determinações por camada, para o cálculo do grau de compactação (GC).

Os cálculos de grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ” obtida na pista. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório.

9.1.5.3. Verificação do Produto

A verificação final da qualidade da camada de reforço do subleito (Produto) deve ser exercida através das determinações executadas de acordo com o Plano de Amostragem Variável.

Após a execução do reforço do subleito deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a relocação e nivelamento do eixo e das bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.

9.2. Regularização do Subleito

9.2.1. Materiais

A regularização do subleito deve ser executada com materiais oriundos do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de materiais, estes devem:

- Ser constituídos de partículas de diâmetro máximo não superior a 76 mm;
- Apresentar características iguais ou superiores às do material de subleito;
- Apresentar expansão determinada segundo o método DNER-ES 299/97, inferior a 2%.

9.2.2. Equipamentos

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização:

- Motoniveladoras com escarificador;
- Carro-tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- Grade de discos;
- Pulvimisturador
- Outros equipamentos, a juízo da Fiscalização.

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

9.2.3. Execução

Após a execução de cortes, ou a adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deve se proceder a uma escarificação geral até a profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

As adições de material de espessura superior a 20 cm, devem ser executadas de acordo com as especificações de terraplenagem.

A regularização do subleito deve ser feita até 1,5 m além das bordas da área a ser pavimentada. O grau de compactação deve ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de compactação (NBR 7182), com a energia normal, e o teor de umidade de compactação deve se situar em faixa, previamente determinada em laboratório, contida no intervalo estabelecido pela umidade ótima, do ensaio citado, $\pm 2\%$.

Quando o subleito for arenoso - com menos de 5% passando na peneira nº 200 – a compactação deve ser realizada com o material saturado e o controle da compactação executado pela avaliação da compacidade. Para tanto, devem ser determinadas em laboratório as densidades aparentes, máxima e mínima, da areia através da média de, pelo menos, quatro ensaios. O grau de compacidade a ser obtido deve ser de 100% da densidade aparente máxima.

9.2.4. Controle

9.2.4.1. Controle Tecnológico

9.2.4.1.4.1 Ensaios

Devem ser procedidos:

- Determinação da massa específica aparente, in situ, após compactação, pelo método DNER-ME 92/64, a cada 500 m² de área, no máximo, nos pontos onde forem coletadas as amostras para os ensaios de compactação;
- Determinação, pelo método DNER-ME 52/64 ou DNER-ME 88/64, do teor de umidade, utilizando, pelo menos, 3 amostras coletadas a cada 500 m² de área, imediatamente antes da compactação;
- Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, respectivamente segundo os métodos NBR 6459, NBR 7180 e DNER-ME 80-64), pelo menos a cada 1000 m² de área ou, no mínimo, dois grupos de ensaio por dia;
- Ensaio do Índice de Suporte Califórnia segundo o método DNER-ME 49/94, pelo menos a cada 2000 m² de área ou no mínimo, um ensaio a cada 2 dias; e
- Ensaio de compactação (NBR 7182), com a energia normal, para determinação da massa específica aparente seca, máxima, pelo menos, a cada 500 m² de área. O número de ensaios de compactação pode ser reduzido, a critério da Fiscalização, desde que se verifique a homogeneidade do material.

9.2.4.2. Controle Geométrico

Após a execução da regularização, devem ser procedidas a relocação e o nivelamento do eixo, e de alinhamentos paralelos, distantes entre si de 3,5 m, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- + 0,10 m, quanto à largura, não se tolerando falta; e
- $\pm 0,02$ m, em relação às cotas do projeto.

9.2.5. Manejo Ambiental

Observar os seguintes cuidados visando a preservação do meio ambiente no decorrer das operações destinadas à execução da regularização do subleito.

9.2.5.1. Na Exploração das Ocorrências de Materiais

Atender às recomendações preconizadas nas Especificações DNER_ES 281 e DNER_ISA 07 - Instrução de Serviço Ambiental.

9.2.5.2. Na Execução

Os cuidados para a preservação ambiental, referem-se à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos:

- Proibir o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo das pistas, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural;
- As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos, devem ser localizadas de forma que, resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

9.3. Sub-base Estabilizada Granulometricamente

A sub-base é a camada de pavimentação, complementar à base e com as mesmas funções desta, executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactado e regularizado.

Estabilização granulométrica é o processo de melhoria da capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

Sub-base estabilizada granulometricamente é a Camada de sub-base executada com utilização do processo de estabilização granulométrica.

9.3.1. Condições Gerais

- Não deve ser permitida a execução dos serviços, objeto desta Norma, em dias de chuva.
- É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

9.3.2. Condições Específicas

9.3.2.1. Material

Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, mistura de solos e materiais britados.

Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94, os materiais devem apresentar as seguintes características:

- Índice de Grupo - IG igual a zero; A fração retida na peneira nº 10 no ensaio de granulometria deve ser constituída de partículas duras, isentas de fragmentos moles, material orgânico ou outras substâncias prejudiciais.
- Índice de Suporte Califórnia – ISC \geq 20% e Expansão \leq 1%, determinados através dos ensaios:
 - Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia do Método B, ou maior que esta;
 - Ensaio de Índice de Suporte Califórnia - DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.

No caso de solos lateríticos, os materiais submetidos aos ensaios acima podem apresentar Índice de Grupo diferente de zero e expansão $>$ 1,0%, desde que no ensaio de expansibilidade (DNER-ME 029/94) apresente um valor inferior a 10%.

9.3.2.2. Equipamento

São indicados os seguintes equipamentos para a execução da sub-base:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores autopropulsados tipos pé-de-carneiro, liso-vibratórios e pneumáticos;
- Grade de discos e/ou pulvimisturador;
- Tratores de pneus;
- Pá-carregadeira;
- Arados de disco;
- Central de mistura;
- Sapos mecânicos ou rolos vibratórios portáteis.

9.3.2.3. Execução

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

No caso de utilização de misturas de materiais devem ser obedecidos os seguintes procedimentos:

9.3.2.4. Mistura Prévia

Deve ser executada preferencialmente em centrais de mistura próprias para este fim. Caso as quantidades a serem executadas não justifiquem a instalação de central de mistura, a mesma pode ser feita com pá-carregadeira.

No segundo caso, a medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material. Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, deve ser iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas. Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá-carregadeira. Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda-se que a etapa descrita anteriormente seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Após a mistura prévia, o material é transportado, por meio de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se com o espalhamento pela ação da motoniveladora.

9.3.2.5. Mistura na Pista

A mistura na pista somente pode ser procedida quando na mesma for utilizado material da pista existente, ou quando as quantidades a serem executadas não justificarem a instalação de central de mistura.

Inicialmente, deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade. Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e à espessura pretendida. O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Espalhamento - O material distribuído é homogeneizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo.

9.3.2.6. Correção e Homogeneização da Umidade

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 390

A variação do teor de umidade admitido para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada com caminhão-tanque distribuidor de água, seguindo-se a homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado, de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação.

A espessura da camada compactada não deve ser inferior a 10 cm nem superior a 20 cm. Quando houver necessidade de se executar camadas de sub-base com espessura final superior a 20 cm, estas devem ser subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de sub-base deve ser de 10 cm, após a compactação. Nesta fase devem ser tomados os cuidados necessários para evitar a adição de material na fase de acabamento.

9.3.2.7. Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos, de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação, sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, o eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo superelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, o eixo.

Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for recomendável, tais como cabeceiras de pontes e viadutos, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portáteis ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é exigida sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

9.3.2.8. Acabamento

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e liso-vibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

9.3.2.9. Abertura ao Tráfego

A sub-base estabilizada granulometricamente não deve ser submetida à ação do tráfego. A extensão máxima a ser executada deve ser aquela para a qual pode ser efetuado de imediato o

espalhamento do material da camada seguinte, de forma que a sub-base já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

9.3.3. Condicionantes Ambientais

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do Plano Básico Ambiental – PBA pertinentes e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

9.3.4. Inspeções

9.3.4.1. Controle dos Insumos

Os materiais utilizados na execução da sub-base devem ser rotineiramente examinados, mediante a execução dos seguintes procedimentos:

- Ensaios de caracterização do material espalhado na pista pelos métodos DNER-ME 080/94, DNERME 082/94 e DNER/ME 122/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada, para cada 200 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos.
- Ensaios de compactação pelo método DNER-ME 129/94, com energia do Método B, ou maior que esta, para o material coletado na pista, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada, para cada 200 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida a critério da Fiscalização, para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos.
- No caso da utilização de material britado ou mistura de solo e material britado, a energia de compactação de projeto pode ser modificada quanto ao número de golpes, de modo a se atingir o máximo da densificação determinada em trechos experimentais, em condições reais de trabalho no campo.
- Ensaios de Índice de Suporte Califórnia - ISC e expansão pelo método DNER-ME 049/94, na energia de compactação para o material coletado na pista, a cada 400 m, em locais escolhidos aleatoriamente onde foram retiradas amostras para o ensaio de compactação. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra a cada 800 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos.
- A frequência indicada para a execução dos ensaios é a mínima aceitável.
- Para pistas de extensão limitada, com área de até 4.000 m², devem ser coletadas pelo menos cinco amostras, para execução do controle dos insumos.

9.3.4.2. Controle da Execução

O controle da execução da sub-base estabilizada granulometricamente deve ser exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável. Devem ser efetuadas as seguintes determinações e ensaios:

- Ensaio do fator de umidade do material, imediatamente antes da compactação, por camada, para cada 100 m de pista a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente

(métodos DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). A tolerância admitida para o teor de umidade é de dois pontos percentuais em relação à umidade ótima.

- Ensaio de massa específica aparente seca “in situ” para cada 100 m de pista, por camada, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Para pistas de extensão limitada, com áreas de, no máximo, 4.000 m², devem ser feitas pelo menos cinco determinações por camada para o cálculo do grau de compactação (GC).

Os cálculos de grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ” obtida na pista. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100%.

9.3.4.3. Verificação do Produto

A verificação final da qualidade da camada de sub-base (Produto) deve ser exercida através das determinações executadas de acordo com o Plano de Amostragem Variável.

Após a execução da sub-base deve-se proceder ao controle geométrico mediante a relocação e nivelamento do eixo e bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- $\pm 10\%$, quanto à espessura da camada indicada no projeto.

9.4. Base Estabilizada Granulometricamente

Base é a camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo-os adequadamente à camada subjacente, executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado.

Estabilização granulométrica é o processo de melhoria da capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

Base estabilizada granulometricamente é a camada de base executada com utilização do processo de estabilização granulométrica.

9.4.1. Condições Gerais

Não deve ser permitida a execução dos serviços, objeto desta Norma, em dias de chuva.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

9.4.2. Condições Específicas

9.4.2.1. Material

Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, mistura de solos e materiais britados.

Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNERME 082/94 e DNER-ME 122/94, e ao ensaio DNER-ME 054/97, os materiais devem apresentar as características indicadas a seguir:

- Devem possuir composição granulométrica satisfazendo a uma das faixas da Tabela 1 d NORMA DNIT 141/2010-ES, de acordo com o Número N de tráfego calculado segundo a metodologia do USACE.
- No caso de $N > 5 \times 10^6$, o material deve se enquadrar em uma das 04 (quatro) Faixas A, B, C e D e no caso de $N \leq 5 \times 10^6$, o material deve se enquadrar em uma das 06 (seis) Faixas A, B, C, D, E e F.

- A fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25%, e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deve ser maior que 30%.
- A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.
- Índice Suporte Califórnia – ISC $\geq 60\%$ para Número N $\leq 5 \times 10^6$, ISC $\geq 80\%$ para Número N $> 5 \times 10^6$, e Expansão $\leq 0,5\%$, determinados através dos ensaios:
 - Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia do Proctor modificado, indicada no projeto;
 - Ensaio de Índice de Suporte Califórnia - DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.

O agregado retido na peneira nº 10 deve ser constituído de partículas duras e resistentes, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, e isento de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetidos ao ensaio de abrasão Los Angeles (DNER-ME 035/98), não devem apresentar desgaste superior a 55%, admitindo-se valores maiores, no caso de, em utilização anterior, terem apresentado desempenho satisfatório.

9.4.2.2. Equipamento

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução da base:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, lisovibratório e pneumático;
- Grade de discos e/ou pulvimisturador;
- Pá-carregadeira;
- Arado de disco;
- Central de mistura;
- Rolo vibratório portátil ou sapo mecânico.

9.4.2.3. Execução

9.4.2.3.1 Execução da Base

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

9.4.2.3.2 Mistura dos Materiais

No caso de utilização de misturas de materiais devem ser obedecidos os seguintes procedimentos:

9.4.2.3.3 Mistura Prévia

Deve ser executada preferencialmente em centrais de mistura próprias para este fim. Caso as quantidades a serem executadas não justifiquem a instalação de central de mistura, a mesma pode ser feita com pá-carregadeira.

No segundo caso, a medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material. Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, deve ser iniciado o processo de mistura em local próximo

a uma das jazidas. Depositar alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura deve ser processada após revolver o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, a etapa descrita anteriormente deve ser executada após a dosagem de um ciclo da mistura, por vez. Após a mistura prévia, o material deve ser transportado, por meio de caminhões basculantes e depositado sobre a pista, em montes adequadamente espaçados.

A seguir, deve ser realizado o espalhamento pela ação da motoniveladora.

9.4.2.3.4 Mistura na Pista

A mistura na pista somente pode ser procedida quando na mesma for utilizado material da pista existente, ou quando as quantidades a serem executadas não justificarem a instalação de central de mistura.

Inicialmente, deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade. A seguir, deve ser espalhado o segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e à espessura pretendidas.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

9.4.2.3.5 Espalhamento

O material distribuído deve ser homogeneizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo.

9.4.2.3.6 Correção e Homogeneização da Umidade

A variação do teor de umidade admitida para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade apresente valor abaixo do limite mínimo especificado, deve ser umedecida a camada através de caminhão-tanque irrigador, seguido de homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado, para obtenção da espessura desejada após a compactação.

9.4.2.3.7 Espessura da Camada Compactada

Não deve ser inferior a 10 cm, nem superior a 20 cm. Quando houver necessidade de se executar camadas de base com espessura final superior a 20 cm, estas devem ser subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de base deve ser de 10 cm, após a compactação.

Nesta fase devem ser tomados os cuidados necessários para evitar a adição de material na fase de acabamento.

9.4.2.3.8 Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos, de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação.

Deve ser estabelecido o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado. Deve ser realizada nova determinação, sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, o eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo superelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, o eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for recomendável, tais como cabeceira de pontes e viadutos, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portáteis ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é exigida sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

9.4.2.3.9 Acabamento

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e liso-vibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

9.4.2.3.10 Abertura ao Tráfego

A base estabilizada granulometricamente não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a base já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

9.4.3. Condicionantes Ambientais

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do Plano Básico Ambiental – PBA pertinentes e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

9.4.4. Inspeções

9.4.4.1. Controle dos Insumos

Os materiais utilizados na execução da base devem ser rotineiramente examinados, mediante a execução dos seguintes procedimentos:

- Ensaios de caracterização e de equivalente de areia do material espalhado na pista pelos métodos DNER-ME 054/97, DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94, DNER-ME 122/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada para cada 200 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 396

- Ensaios de compactação pelo método DNERME 129/94, com energia indicada no projeto, com material coletado na pista em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada para cada 200 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.
- No caso da utilização de mistura de solo e material britado, a compactação de projeto deve ser com a energia modificada, de modo a se atingir o máximo da densificação, determinada em trechos experimentais, em condições reais de trabalho no campo.
- Ensaios de Índice de Suporte Califórnia - ISC e expansão pelo método DNER-ME 049/94, na energia de compactação indicada no projeto para o material coletado na pista, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada para cada 400 m de pista, ou por camada por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.

A frequência indicada para a execução de ensaios é a mínima aceitável.

Para pistas de extensão limitada, com área de até 4.000 m², devem ser coletadas pelo menos 5 amostras, para execução do controle dos insumos.

9.4.4.2. Controle da Execução

O controle da execução da base estabilizada granulometricamente deve ser exercido mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável. Devem ser efetuadas as seguintes determinações e ensaios:

- Ensaio de teor de umidade do material, imediatamente antes da compactação, por camada, para cada 100 m de pista a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente (métodos DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). A tolerância admitida para o teor de umidade deve ser de 2 pontos percentuais em relação à umidade ótima.
- Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" para cada 100 m de pista, por camada, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Para pistas de extensão limitada, com áreas de no máximo 4.000 m², devem ser feitas pelo menos cinco determinações por camada, para o cálculo do grau de compactação (GC).

Os cálculos do grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca "in situ", obtida na pista. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100%.

9.4.4.3. Verificação do Produto

A verificação final da qualidade da camada de base (Produto) deve ser exercida através das determinações executadas de acordo com o Plano de Amostragem Variável.

Após a execução da base, deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a relocação e nivelamento do eixo e bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- $\pm 10\%$, quanto à espessura da camada indicada no projeto.

9.4.4.4. Plano de amostragem – Controle tecnológico

O número e a frequência de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico dos insumos, da execução e do produto devem ser estabelecidos segundo um Plano

de Amostragem, aprovado pela Fiscalização, elaborado de acordo com os preceitos da Norma DNER-PRO 277/97.

O tamanho das amostras deve ser documentado e informado previamente à FISCALIZAÇÃO.

9.5. Pavimentação em Blocos Intertravados de Concreto

Pavimento de peças pré-moldadas de concreto - tipo de pavimentação adequada para estacionamentos, vias de acesso, desvios ou rodovias de tráfego leve e preferencialmente urbanos, constituído por peças pré-moldadas de concreto, com diversos formatos, colocadas justapostas, com ou sem articulação e rejuntadas com asfalto.

9.5.1. Condições Específicas

9.5.1.1. Material

9.5.1.1.1 Peças Pré-moldadas de Concreto

As peças pré-moldadas de concreto deverão atender as exigências da norma ABNT NBR 9781, devendo ter formato geométrico regular, e as seguintes dimensões mínimas: comprimento de 20 cm, largura de 10 cm e altura de 6 cm.

9.5.1.1.2 Areia

A areia destinada à execução do colchão para apoio das peças pré-moldadas de concreto deverá atender à norma DNER-EM 038.

9.5.1.1.3 Colchão de Areia

Para assentamento dos blocos deverá ser colocado sobre a sub-base um colchão de areia, que após compactado deverá ter espessura uniforme e igual a 4 cm. O confinamento do colchão de areia será feito pelas guias e sarjetas, cuja colocação é obrigatória neste tipo de pavimento.

9.5.2. Pavimento de Peças Pré-Moldadas

9.5.2.1. Distribuição dos Blocos

As peças pré-moldadas transportadas para a pista devem ser empilhadas, de preferência à margem da pista. O número de peças de cada pilha deve ser tal que cubra a primeira faixa à frente, mais o espaçamento entre elas. Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, empilhar as peças na própria pista, tendo-se o cuidado de deixar livre as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

9.5.2.2. Colocação da Linhas de Referência

Cravam-se ponteiros de aço, ao longo do eixo da pista, afastados não mais de 10 m, uns dos outros; em seguida, cravar ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao eixo da pista, a uma distância (desse eixo), igual a um número inteiro, cinco a seis vezes a distância entre os dois lados paralelos das peças, acrescidas as juntas intermediárias.

Marcar com giz nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que referida ao nível da guia resulte a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Distender fortemente um cordel pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

9.5.2.3. Assentamento das Peças

10.5.2.3.1. Em Trechos Retos

Terminada a colocação de cordéis, iniciar o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo.

Quando as peças forem quadradas, faz-se a colocação da primeira peça com a aresta coincidindo com os eixos da pista. As peças deverão ser colocadas sobre a camada de areia, acertadas no ato do assentamento de cada peça, de modo que sua face superior fique pouco acima do cordel. Para tanto, o calceteiro deve pressionar a peça contra a areia, ao mesmo tempo que acerta a sua posição. Assentada a primeira peça, a segunda será encaixada da mesma forma que a primeira. Depois de assentadas, as peças são batidas com o maço.

Quando as peças forem sextavadas, faz-se o assentamento da primeira peça com uma aresta coincidindo com o eixo da pista, restando assim o vértice de um ângulo encostado à linha de origem do assentamento. Os triângulos deixados vazios são preenchidos com frações de peças previamente fabricadas.

A fileira não apresenta mais dificuldades de colocação, uma vez que, os encaixes das articulações definem as posições das peças. Iniciar encaixando a primeira peça, de modo a ficar a junta no centro da peça da primeira fileira que se encontra à frente.

No caso das peças sextavadas, os ângulos deixados no assentamento da primeira fileira, já definem a posição das peças da segunda, assim como estas definem a terceira e, assim por diante.

Imediatamente após o assentamento da peça, processar o acerto das juntas com o auxílio da alavanca de ferro própria, igualando-se a distância entre elas. Esta operação deve ser feita antes da distribuição do pedrisco para o rejuntamento, pois o acomodamento deste nas juntas prejudicará o acerto. Para evitar que a areia da base também possa prejudicar o acerto, certos tipos de peças possuem chanfro nas arestas da face inferior.

Na colocação das peças, o calceteiro deverá de preferência trabalhar de frente para a fileira que está assentando, ou seja, de frente para a área pavimentada. Para as quinas devem ser empregados segmentos de peças, de $\frac{3}{4}$ de peça.

O controle das fileira é feito por meio de esquadros de madeira (catetos de 1,50 m a 2,00 m), colocando-se um cateto paralelo ao cordel, de forma que o outro cateto defina o alinhamento transversal da fileira em execução.

O nivelamento é controlado por meio de uma régua de madeira, de comprimento pouco maior que a distância entre os cordéis, e acertando o nível dos blocos entre os cordéis e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis.

O controle do alinhamento é feito acertando a face das peças que encostam nos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sob o cordel.

10.5.2.3.2. Em Cruzamentos e Entroncamentos Retos

O assentamento na via principal deve seguir normalmente, na passagem do cruzamento ou entroncamento, inclusive acompanhando o alinhamento das guias. Na via secundária que entronca ou cruza, o assentamento deve prosseguir inclusive pela faixa fronteira ao arco da concordância da quina, até encontrar o alinhamento das peças inteiras, distribuir a diferença pelas fileiras anteriores.

Em geral, utilizam-se amarrações de 10 m em 10 m, para permitir a distribuição da diferença a ser corrigida por toda a extensão da quadra em pavimentação.

10.5.2.3.3. Em Cruzamentos e Entroncamentos Esconsos

O assentamento da via principal segue normalmente na via secundária, a superfície final a ser assentada, formará um triângulo. O preenchimento desse triângulo é feito da forma normal, providenciando-se peças de forma e dimensões exigidas para a conclusão de cada linha.

10.5.2.3.4. Rejuntamento

O rejuntamento das peças será feito com pedrisco seguido de derrame de asfalto. Distribui-se o pedrisco pelas juntas e depois, com a vassoura, procura-se forçá-lo a penetrar nessas juntas, de forma que cerca de $\frac{3}{4}$ de sua altura fiquem preenchidos. Depois, com o regador, derrama-se o asfalto previamente aquecido nas juntas, até que ele aflore na superfície do pavimento. Entre o esparrame do pedrisco e o derrame do asfalto deverá ser procedida a compressão. Esta é feita passando-se o rolo compressor iniciando por passadas nas bordas da pista e progredindo daí para o centro, nos trechos retos até o bordo externo nos trechos em curva.

10.5.2.3.5. Proteção, Verificação e Entrega ao Tráfego

Durante todo o período de construção do pavimento deverão ser construídas valetas provisórias que desviam as águas de chuva, e não será permitido tráfego sobre a pista em execução.

9.5.3. Inspeção

9.5.3.1. Verificação Final da Qualidade

Após executar cada trecho de pavimento definido para inspeção, proceder à relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, de 20 m em 20 m, ao longo do eixo, para verificar se a largura e a espessura do pavimento estão de acordo com o projeto.

9.5.3.2. Controle Geométrico

O trecho de pavimento será aceito quando:

- A variação na largura da placa for inferior a !10% em relação à definida no projeto;
- A espessura média do pavimento for igual ou maior que a espessura de projeto e a diferença entre o maior e o menor valor obtido para as espessuras seja no máximo de 1 cm.

9.6. Meio Fio

Limitadores físicos, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a pavimentação que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

9.6.1. Condições Gerais

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER, que constam do Álbum de Projetos-Tipo de dispositivos de Drenagem.

9.6.2. Condições Específicas

Basicamente os dispositivos de drenagem abrangidos por esta Norma serão executados em concreto de cimento, moldados *in loco* ou pré-moldados, devendo satisfazer as prescrições abaixo.

9.6.2.1. Materiais

Todo material utilizado na execução deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 400

10.6.2.1.1. Concreto de Cimento

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (fck) min., aos 28 dias de 15Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

10.6.2.1.2. Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos:

- Caminhão basculante;
- Caminhão de carroceria fixa;
- Betoneira ou caminhão betoneira;
- Motoniveladora;
- Pá-carregadeira;
- Rolo compactador metálico;
- Retroescavadeira ou valetadeira;
- Máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento ou asfáltico por extrusão.

Observação: Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua utilização.

10.6.2.1.3. Processo Executivo

10.6.2.1.3.1. Meios-fios ou Guias Pré-moldados de Concreto

- Escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicado no projeto;
- Execução de base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;
- Instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado;
- Rejuntamento com argamassa cimentoareia, traço 1:3, em massa.
- Os meios-fios ou guias deverão ser pré-moldados em fôrmas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração. As peças deverão ter no máximo 1,0m, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curva.

10.6.3. Manejo Ambiental

Durante a execução dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

- Todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos;
- O material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água de modo a não causar assoreamento;
- Nos pontos de deságue dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- Durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração;
- Além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou subsuperficiais.

Xmed - $kS <$ Valor mínimo admitido -> Rejeita-se o serviço;

Xmed - $kS >$ Valor mínimo admitido -> Aceita-se o serviço.

Sendo:

X - Valores individuais.

Xmed - Média da amostra.

S - Desvio Padrão da amostra.

k - Coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - Número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos. Os resultados do controle estatístico serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

10.6.4. Medição

A medição será feita para fins de acompanhamento dos serviços. O pagamento será feito por preço global do serviço.

As guias pré-moldadas de concreto cimento com sarjeta serão medidos por METRO LINEAR colocado.

11. DRENAGEM

11.1. Serviços Iniciais

11.1.1. 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.

11.2. Serviços de Drenagem

11.2.1. Escavação Manual / Mecânica

As operações de escavações necessárias deverão ser executadas com toda a segurança à proteção da vida e dos imóveis próximos (caso existam). As escavações com profundidade maior que 1,50 m deverão ser taludadas ou escoradas. No caso de escavações permanentes, deverão ser executados muros de arrimo. Todas as escavações deverão ser protegidas contra chuvas.

Deverão ser previstos a carga e transporte de material restante, devendo a CONTRATADA tomar todas as precauções necessárias quanto à segurança do trabalho, evitando a permanência de resíduos de materiais no percurso.

11.2.2. Reaterro

As operações de aterros e compactações deverão ser executadas em camadas de 25 cm, com material previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Será admitido o uso de pilões manuais.

Deverão ser previstos a carga e transporte de material restante, devendo a mesma tomar todas as precauções necessárias quanto à segurança do trabalho, evitando a permanência de resíduos de materiais no percurso.

11.3. Galerias e Tubulações

11.3.1. Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC e ferro fundido deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

11.3.2. Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

11.3.2.1. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

11.3.2.2. Tubulações de Concreto

As juntas das tubulações de concreto serão executadas com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3 ou outro traço aprovado pela Fiscalização. A argamassa, depois de devidamente preparada, deverá ser aplicada de modo a preencher o vazio existente entre a ponta e a bolsa dos tubos unidos.

No enchimento dos vazios deverá ser usada a colher de pedreiro, sendo o acabamento dado com auxílio de desempenadeira. Durante a cura da argamassa, as juntas deverão ser molhadas e mantidas cobertas com panos ou sacos de cimento molhados.

11.3.3. Teste em Tubulações Não-Pressurizadas

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60 KPa (6 M.C.A.), durante um período de 15 minutos. Para as tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- O teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de visita ou caixas de inspeção consecutivas;
- A tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém, sem o reaterro da vala;
- Os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

11.4. Caixas e Poços

11.4.1. Condições Gerais

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto.

Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER que constam do Álbum de projetos-tipos de dispositivos de drenagem.

11.4.2. Condições Específicas

Basicamente os dispositivos de drenagem abrangidos por esta Norma serão executados em concreto de cimento, moldados *in loco* ou pré-moldados, podendo ainda serem executados em concreto armado ou de alvenaria, devendo satisfazer às condições:

11.4.2.1. *Materiais*

Concreto de Cimento

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (fck), aos 28 dias de 15Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118/80 e NBR 12655/96, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

Concreto Ciclópico

Os dispositivos também poderão ser feitos com concreto ciclópico, utilizando-se na sua confecção pedra-de-mão com diâmetro de 10 a 15 cm, com preenchimento dos vazios com concreto de cimento com as características indicadas no item específico.

No caso de uso de concreto ciclópico com berço de pedra argamassada ou arrumada, a pedra-de-mão utilizada deverá ser originária de rocha sã e estável, apresentando os mesmos requisitos qualitativos exigidos para a pedra britada destinada à confecção do concreto.

Concreto Armado

Em razão de sua localização em terreno de grande declividade ou passível de deformação as caixas coletoras deverão ser executadas em concreto armado adotando-se no caso as dimensões, fôrmas e armaduras recomendadas no projeto, executando os serviços de acordo com as normas NBR 6118/80, NBR 12655/96 e DNER-ES 330/97, no que couberem.

Alvenaria

Além dos materiais apresentados as caixas coletoras, principalmente aquelas com menores dimensões, poderão ser executadas com alvenaria de blocos de concreto, pedra argamassada ou tijolo cerâmico, devendo obedecer para cada caso as normas vigentes da ABNT e do DNER.

11.4.2.2. Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos:

- Caminhão basculante;
- Caminhão de carroceria fixa;
- Betoneira ou caminhão betoneira;
- Motoniveladora;
- Pá-carregadeira;
- Rolo compactador metálico;
- Retroescavadeira ou valetadeira;
- Guincho ou caminhão com grua ou Munck;
- Serra elétrica para fôrmas
- Compactadores manuais
- Vibradores para concreto.

Observação: Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não será autorizada sua utilização.

11.4.2.3. Execução

O processo executivo para implantação das caixas coletoras, bocas e alas é similar ao utilizado para os demais dispositivos de concreto de cimento, podendo-se adotar fôrmas de madeira ou metálicas.

Em função da posição relativa dos dispositivos em relação ao ponto de suprimento, o concreto deverá ser lançado na fôrma preferencialmente por bombeamento.

Caso venha a ser utilizada calha em forma de "bica" deverão ser adotadas rotinas de controle de modo a reduzir a segregação dos materiais componentes do concreto, não sendo permitido o basculamento diretamente na fôrma.

11.4.3. Processo Executivo

- O processo executivo mais utilizado refere-se ao emprego de dispositivos moldados in loco com emprego de fôrmas convencionais, desenvolvendo-se as seguintes etapas:
- Escavação das cavas para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;
- Regularização do fundo escavado com compactação com emprego de compactador mecânico e com controle de umidade a fim de garantir o suporte necessário para a caixa, a boca ou ala, em geral de considerável peso próprio;
- Lançamento de concreto magro com utilização de concreto de cimento amassado em betoneira ou produzido em usina e transportado para o local em caminhão betoneira,

sendo o concreto dosado experimentalmente para resistência característica à compressão (f_{ck} min), aos 28 dias de 11 Mpa;

- Instalação das fôrmas laterais e das paredes de dispositivos acessórios, com adequado cimbramento, limitando-se os segmentos a serem concretados em cada etapa, adotando-se as juntas de dilatação estabelecidas no projeto.
- No caso de dispositivos para os quais convergem canalizações circulares as paredes somente poderão ser iniciadas após a colocação e amarração dos tubos, assegurando-se ainda da execução de reforço no perímetro da tubulação;
- Colocação e amarração das armaduras definidas pelo projeto, no caso de utilização de estrutura de concreto armado;
- Lançamento e vibração do concreto tomando-se as precauções anteriormente mencionadas;
- Retirada das guias e das fôrmas que somente poderá ser feita após a cura do concreto, somente iniciando-se o reaterro lateral após a total desforma;
- Os dispositivos deverão ser protegidos para que não haja a queda de materiais soltos para o seu interior, o que poderia causar sua obstrução;
- Recomposição do terreno lateral às paredes, com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras ou fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação;
- Sendo o material local de baixa resistência, deverá ser feita substituição por areia ou pó-de-pedra, fazendo-se o preenchimento dos vazios com adensamento com adequada umidade;
- No caso de utilização de concreto ciclópico, deverão ser feitos o lançamento e arrumação cuidadosa da pedra de mão, evitando-se a contaminação com torrões de argila ou lama;
- No caso de utilização de dispositivos que utilizem berço de pedra argamassada as pedras serão colocadas sobre camada de concreto previamente lançado, antes de se iniciar a sua cura;
- Para execução do dispositivo com alvenaria de cimento ou pedra deverão ser adotadas juntas desencontradas, com controle destas juntas com o uso de prumos e níveis, de modo a assegurar-se da estabilidade das paredes;
- Quando forem utilizadas grelhas ou tampas somente será permitida a sua colocação e chumbamento após a total limpeza do dispositivo;
- No caso de utilização de grelha ou tampa metálica será exigido o seu tratamento antioxidante.

11.4.4. Manejo Ambiental

Durante a construção das obras deverão ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

- Todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando provocar o seu entupimento.
- O material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar assoreamento.
- Nos pontos de deságue dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água.
- Durante o desenrolar das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar a sua desfiguração.

- Caberá à Fiscalização definir, caso não previsto em projeto, ou alterar no projeto, o tipo de revestimento a adotar nos dispositivos implantados em função das condições locais.
- Além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNERISA 07 - Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou subsuperficiais.

12. FUNDAÇÕES

As fundações deverão ser executadas de acordo com as normas da ABNT atinentes ao assunto. Deverá haver rigoroso controle na locação dos elementos, bem como nos respectivos ângulos de inclinação previstos.

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do construtor pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

12.1. Tipos de Fundações

12.1.1. Fundações Diretas

As fundações diretas tais como sapatas, blocos, sapatas associadas, vigas de fundação, vigas alavanca e vigas de travamento, "radier" e outros deverão ser locados perfeitamente de acordo com o projeto.

A escavação deverá ser realizada com a inclinação prevista no projeto ou compatível com solo escavado.

Uma vez atingida a profundidade prevista no projeto, deverá ser liberado o terreno de fundação para a tensão admissível especificada no projeto.

No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a exigida no projeto, a critério da FISCALIZAÇÃO e consultado o Autor do Projeto, a escavação deverá ser aprofundada até a ocorrência de material adequado.

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, deverá ser preparada a superfície através de remoção de material solto ou amolecido, para a colocação de um lastro de concreto magro previsto no projeto.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundações deverão ser realizadas dentro dos requisitos do projeto e conforme o item 14 - Estruturas, deste Caderno de Encargos, tanto quanto às características de resistência dos materiais empregados.

Deverão ser tomadas cuidados especiais para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

O reaterro deverá ser executado de acordo com a especificação de projeto, imediatamente após a concretagem, até a altura mínima de 20cm. Passando o período de cura do concreto, o reaterro deverá ser executado até a sua cota final.

12.2. Normas de Referência

Esta especificação complementa as seguintes normas em suas últimas edições:

- NBR-6118 – Cálculo e execução de obras em concreto armado – procedimento.
- NBR-6121 – Prova de carga à compressão de estacas verticais – procedimento.
- NBR-6122 – Projeto e execução de fundações – procedimento.

13. IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS

13.1. Impermeabilização com Membrana Asfáltica

Deverão ser utilizados feltro asfáltico tipo 250/15 e asfalto tipo 1, 2 ou 3, conforme NB-279 e EB-635.

O feltro asfáltico não poderá apresentar furos, quebras ou fissuras e deverá ser recebido na obra em bobinas embaladas em invólucro adequado.

O armazenamento deverá ser feito em local coberto e seco.

O asfalto deverá ser homogêneo e isento de água. Quando armazenado em sacos, deverá ser resguardado do sol.

Os serviços de impermeabilização deverão ser realizados por empresa especializada e de comprovada experiência.

13.1.1. Preparo da Superfície

A superfície a ser impermeabilizada deverá ser convenientemente regularizada, conservando os caimentos mínimos em direção aos condutores de águas pluviais, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume e espessura de 2cm (em torno dos condutores de águas pluviais).

Todas as arestas e cantos deverão ser arredondados e a superfície apresentar-se lisa, limpa, seca e isenta de graxas e óleos. As áreas mal aderidas ou trincadas deverão ser refeitas.

13.1.2. Aplicação de Membrana

Inicialmente a superfície deverá ser imprimida com uma solução de asfalto em solvente orgânicos. Esta solução deverá ser aplicada a frio, com pincel ou brocha.

Quando a imprimação estiver perfeitamente seca, iniciar a aplicação da membrana que comporá de diversas camadas de feltro asfáltico, colocados entre si com o asfalto. Para o número de camadas e quantidades de material a ser aplicados deverão ser observados os itens 5.1.3 e 5.2.3 da NB-279.

As emendas do feltro asfáltico deverão se sobrepor no mínimo 10 cm e ser defasadas com ambas as direções de várias camadas sucessivas.

A última camada deverá receber uma demão de asfalto de acabamento.

Finalmente, a camada impermeabilizada em toda a superfície receberá proporção com argamassa de cimento e areia no traço 1:7 em volume, na espessura de 2cm com requadros de 2m, as juntas preenchidas com mastique.

Camadas verticais receberão argamassa no traço 1:4, precedida de chapisco; caso apresentem alturas superiores à 50cm, deve-se estruturá-las com tela metálica.

Antes da aplicação da camada de proteção, deverão ser executadas provas de água, em presença da FISCALIZAÇÃO. Comprovada a existência de falhas, elas deverão ser corrigidas na presença da FISCALIZAÇÃO e em seguida executadas novas provas de água. Este processo deverá se repetir até que se verifique a estanqueidade total da superfície impermeabilizada.

A prova de água deverá ser realizada da seguinte forma:

- Deverão ser instalados nos coletores de águas pluviais pedaços de tubos, de largura compatível com a sobrecarga de água permissível (valor este que deverá ser fornecido pelo Autor do projeto, cuja função deverá ser permitir a vazão de água em excesso da prova ou chuvas;
- A seguir, encher a área da água, abastecendo-a por, no mínimo, 72 horas, a fim de detectar eventuais falhas executivas.

13.2. Impermeabilização com Argamassa Impermeável

Quando utilizados cimento Portland, areia e aditivo impermeabilizante em traço especificado. O cimento Portland recebido na obra deverá ser satisfazer às Normas do SINMETRO e ser armazenado sobre plataforma de madeira, em local coberto e seco.

13.2.1. Preparo da Superfície

A superfície a ser impermeabilizada deverá apresentar-se limpa, isenta de corpos estranhos, sem falhas, pedaços de madeira, pregos ou pontas de ferragens. Todas as irregularidades deverão ser tratadas, de modo a obter uma superfície contínua e regular. Os cantos e arestas deverão ser arredondados e a superfície com caimento mínimo adequado, em direção aos coletores.

13.2.2. Preparo e Aplicação de Argamassa

A superfície a ser impermeabilizada receberá um chapisco com cimento e areia no traço 1:2.

A argamassa impermeável deverá ser executada com cimento, areia peneirada e aditivo impermeabilizante no traço 1:3.

A proporção de aditivo/água deverá obedecer às recomendações do fabricante.

Após a "pega" do chapisco, aplicar uma camada de argamassa impermeável, com espessura máxima de 1cm.

Novo chapisco deverá ser aplicado nas condições descritas; após a "pega", nova demão de argamassa impermeável, com espessura de cm, que deverá ser sarrafeada com desempenadeira de madeira, dando acabamento liso.

A cura úmida da argamassa deverá ser executada no mínimo por 3 dias.

Finalmente, após a cura, toda a superfície receberá colmatagem com aplicação de uma demão de tinta primária de imprimação e, em seguida, duas demãos de asfalto oxidado e quente, reforçada nos cantos, arestas em volta dos tubos com véu de fibra de vidro amarelo, conforme a EB-632.

Após a "cura" da argamassa impermeável e antes da colmatagem final, deverá ser executada a prova de água como teste final de impermeabilização.

Eventuais falhas detectadas deverão ser reparadas na presença da FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser aplicada impermeabilização com argamassa impermeável, marca Sika (SikaTop 100), composta por revestimento semiflexível à base de cimento, areia e resina acrílica.

13.3. Impermeabilização com Mantas de Polímeros

As mantas recebidas na obra deverão apresentar-se livres de defeitos externos visíveis, tais como rasgos, furos e corte não reto, devendo ser planas, de bordas paralelas e com espessura uniforme.

As mantas de polímero, em rolos firmemente bobinados e bem acondicionados em invólucro adequado, deverão ser abrigados.

A impermeabilização deverá ser executada por empresa especializada e de comprovada experiência anterior.

13.3.1. Preparo da Superfície

A regularização da superfície deverá ser executada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, com acabamento bem desempenado, com desempenadeira de madeira e feltro sem ser alisada.

Os cantos e arestas deverão ser arredondados em meia cana com raio de 8cm. As áreas mal aderidas ou trincadas deverão ser refeitas. A espessura mínima deverá ser de 2cm e a declividade mínima de 0,5%.

13.3.2. Aplicação da Manta

Com a área completamente limpa, seca e isenta de corpos estranhos, aplicar uma demão de solução asfáltica (conforme EB-634) a frio, com pincel ou brocha.

Em seguida, aplicar uma camada de emulsão asfáltica mais borracha moída, a frio, por meio de espátula ou desempenadeira, na espessura mínima de 2mm.

A manta impermeabilizante em lençol contínuo deverá ser fixada com adesivo de contato. As emendas, com sobreposição mínima de 5cm, deverão ser executadas pelo processo de caldeação a frio e adesivo antivulcanizante.

Como proteção mecânica, sobre toda a superfície deverá ser aplicada uma camada de 2cm de espessura de argamassa de cimento e areia no traço 1:7 e juntas formando quadros de preenchidas com mastique.

Imediatamente após o término da impermeabilização, deverá ser executada a prova d'água por 72 horas consecutivas.

Detectando-se eventuais falhas, estas deverão ser reparadas na presença da FISCALIZAÇÃO.

13.4. Impermeabilização com Revestimento de Manta Asfáltica

Os materiais deverão ser recebidos na obra em recipientes adequados, que deverão ser armazenados em local coberto.

13.4.1. Preparo da Superfície

A superfície deverá ser regularizada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, perfeitamente solidária à base e com acabamento bem desempenado, com desempenadeira de madeira e feltro, sem ser alisado com caimento para os coletores de 1% no mínimo.

Os ângulos e arestas deverão ser arredondados em meia cana, com raio de 8 cm. As áreas mal aderidas ou trincadas deverão ser refeitas.

13.4.2. Aplicação de Emulsão

A emulsão deverá ser preparada com a diluição de água pura, se recomendada pelo fabricante, agitando a mistura de modo que fique homogênea.

Com a superfície completamente limpa, sem falhas ou materiais desagregados, aplicar-se-á uma demão de tinta primária de imprimação.

Em seguida deverão ser aplicadas diversas camadas de emulsão asfáltica, intercalando-se véu de fibra de vidro. A quantidade de camadas da emulsão e o véu de fibra de vidro obedecerão ao item 5.2.6.1 da NB-279.

Sobre a última demão da emulsão asfáltica deverá ser aplicada uma demão de pintura refletiva com tinta aluminizada de base asfáltica.

Finalmente deverá ser aplicada uma argamassa de proteção construída de cimento e areia no traço volumétrico de 1:7, na espessura de 2cm, com juntas de separação formando quadros de 2x2m. Para preenchimento das juntas deverá ser utilizado mastique elastomérico convencional ou à base de asfalto a quente ou emulsão a frio.

Para o recebimento dos serviços deverá ser executada, antes da camada de proteção a prova de água.

Detectada eventuais falhas, estas deverão ser reparadas na presença da FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser aplicada impermeabilização com revestimento de manta asfáltica com polímeros para coberturas, marca Viapol (Viapol Aderente), composta por manta asfáltica com mesclas de polímeros especiais e estruturada com véu de fibra de vidro especial, com 3mm de espessura, para aderência à frio.

Deverá ser aplicada impermeabilização com revestimento de manta asfáltica com polímeros para pisos, marca Viapol (Viapol Laje Glass), composta por manta asfáltica com mesclas de polímeros especiais e estruturada com véu de fibra de vidro especial, com 3mm ou 4mm de espessura.

13.5. Impermeabilização à Base de Cimentos Especiais, Aditivos Minerais e Polímeros

Deverá ser aplicada impermeabilização à base de cimentos especiais, aditivos minerais e polímeros, marca Viapol (Viaplus 1000), composta por impermeabilizante, semiflexível, bi-componente (A+B), à base de cimentos especiais, aditivos minerais e polímeros.

13.6. Impermeabilização de Base Acrílica para Lajes

Deverá ser aplicada impermeabilização de base acrílica para lajes, marca Sika (Igolflex Branco), composta por impermeabilizante flexível monocomponente, de base acrílica.

13.7. Impermeabilização de Base Acrílica para Fachadas

Deverá ser aplicada impermeabilização de base acrílica para fachadas, marca Sika (Igolflex Fachada), composta por impermeabilizante e selador de base acrílica, monocomponente.

13.8. Aditivo Impermeabilizante para Alvenarias

Deverá ser aplicado aditivo impermeabilizante para alvenarias, marca Sika (Sika 1), composto por impermeabilizante de pega normal para argamassa e concreto.

13.9. Aditivo Impermeabilizante para Concreto Armado

Deverá ser aplicado aditivo impermeabilizante para concreto armado, marca Sika (Sikalite), composto por aditivo impermeabilizante e plastificante em pó para concreto e argamassa.

13.10. Tratamento de Juntas de Dilatação

Deverá ser executado tratamento de juntas de dilatação com produto específico da marca Sika (Sikaflex-Construction), composto por selante monocomponente à base de poliuretano.

13.11. Tratamento de Junções de Calhas, Paredes, Telhas

Deverá ser executado tratamento de junções de calhas, paredes e telhas com produto específico da marca Sika (Sika MultiSeal), composto por fita impermeável auto-adesiva, de filme de alumínio reforçado com poliéster (PET) e adesivo asfáltico de alto desempenho.

13.12. Tratamento de fissuras em fachadas

Antes da execução do tratamento deve ser feita uma minuciosa inspeção visual e por percussão objetivando detectar falhas de concretagem, oclusões, presença de materiais estranhos, rebarbas, pontas de ferragem e quaisquer outras irregularidades.

Caso haja fissuras nas lajes a serem tratadas deverá ser aplicado no local, impermeabilizante de pega ultrarrápida, para tamponamento de infiltrações sob pressão.

Os pontos de infiltração no concreto devem ser aprofundados cerca de duas vezes, o diâmetro e alargados para o interior.

Deverá ser realizada limpeza da superfície da fissura, a fim de eliminar todas as partículas soltas, bem como óleo, gorduras, graxas, solventes, etc.

Após o tratamento das fissuras, deverá ser executada uma impermeabilização rígida, de pega normal, à base de resinas epóxicas, de elevada aderência e resistência mecânica e química, formando membrana monolítica, capaz de absorver pequenas fissuras.

Observação: Os pontos a serem tratados deverão ser verificados em uma inspeção *in loco* para detectarem-se pontos a serem tratados não percebidos pela inspeção visual à distância realizada. Deverá ser executado tratamento de fissuras com produto da marca Telafix ou similar.

14. ESTRUTURAS

14.1. Normas, Especificações e Métodos Oficiais

Esta especificação complementa as seguintes normas, especificações e métodos da ABNT em suas últimas edições:

- NBR 6118 – Cálculo e execução de obras de concreto armado.
- NBR 5732 – Cimento Portland comum.
- NBR 7480 – Barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado.
- NBR 7211 – Agregados para concreto.
- NBR 7112 – Concreto pré-misturado.
- NBR 7215 – Cimento - métodos de determinação de consistência normal e tempo de pega.
- NBR 5738 – Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto.
- NBR 5739 – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto.
- NBR 6152 – Ensaio de tração de materiais metálicos.
- NBR 6153 – Ensaio de dobramento de materiais metálicos.
- NBR 6153 – Amostragem de agregados.
- NBR 7217 – Determinação da composição granulométrica dos agregados.
- NBR 7218 – Determinação do teor de argila em torrões nos agregados.
- NBR 7219 – Determinação do teor de materiais pulverulentos nos agregados.
- NBR 7220 – Avaliação das impurezas orgânicas das areias para concreto.
- NBR 5740 – Análise química do cimento Portland.
- NBR 7221 – Ensaio de qualidade de areia.
- NBR 6465 – Determinação da abrasão "LOS ANGELES" de agregados.
- NBR 7251 – Determinação de massa específica aparente de agregados para concreto em estado sólido.
- NBR 6465 – Determinação do inchamento de agregados miúdos para concreto
- NBR 7223 – Consistência de concreto - Abatimento de tronco de cone.
- NBR 7215 – Cimento – Método de determinação de finura pela peneira n.º 200.

- NBR 7215 – Cimento – Métodos de ensaio de resistência à compressão de argamassa (corpos de prova cilíndricos).
- NBR 5741 – Extração e preparação de amostras – Cimento Portland.
- NBR 5740 – Amostragem de concreto fresco produzido por betoneiras estacionárias
- NBR 7225 – Materiais de pedra e agregados naturais.
- NBR 7203 – Madeira serrada e beneficiada.
- NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas de aço para edifícios. Método dos estados limites; Procedimento.

14.2. Em Concreto Armado

14.2.1. Cimento Portland

14.2.1.1. Condições Gerais

O cimento Portland a ser empregado deverá satisfazer a NBR 5732 e ao item 8.1.1.1 da NBR 6118.

A CONTRATADA deverá fornecer à Equipe de Fiscalização designada o certificado que demonstre que o cimento empregado atende à presente especificação. Se o cimento proceder diretamente do fabricante, este certificado deverá ser fornecido por este.

14.2.1.2. Aceitação

O cimento a granel deverá ser transportado em veículo especial para este fim e o fabricante deverá enviar junto com cada partida, um certificado indicando o tipo, a marca do cimento e o peso do carregamento.

O cimento acondicionado em sacos deverá ser recebido no invólucro original da fábrica, devidamente identificado com a marca do cimento, peso líquido, marca da fábrica, local e data de fabricação. Os invólucros deverão estar em perfeito estado de conservação, não sendo aceitos aqueles avariados ou que contiverem cimento empedrado.

14.2.1.3. Armazenamento

O armazenamento do cimento deverá ser em local protegido da ação de intempéries, da umidade do solo e de outros agentes nocivos.

Os sacos contendo cimento deverão ser empilhados de maneira a permitir facilidades de contagens, inspeção e identificação de cada partida; cada pilha terá no máximo dez sacos.

Lotes de cimento de diferentes partidas não poderão ser misturados.

14.2.2. Agregado Miúdo

14.2.2.1. Condições Gerais

Poderão ser empregados dois tipos de agregado miúdo:

- Tipo 1: Areia natural quartzosa, com diâmetro igual ou inferior a 4,8mm proveniente de britagem de rochas estáveis.
- Tipo 2: O Agregado miúdo poderá ser constituído pela mistura de areia e brita indicada desde que a porcentagem de areia seja superior a 50% e mediante aprovação da Equipe de Fiscalização.

14.2.2.2. Aceitação

O agregado miúdo deverá obedecer ao item 8 da NBR 7211.

O agregado miúdo deverá ser completamente lavado antes de entregue à obra, para eliminar o material pulverulento.

14.2.2.3. Armazenamento

O Armazenamento deverá ser de modo a não haver mistura com outros tipos de agregados e ainda não haver contaminação por impurezas.

O agregado miúdo deverá chegar à betoneira com umidade uniforme.

14.2.3. Agregado Graúdo

14.2.3.1. Condições Gerais

O agregado graúdo deverá ser o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente de britagem de rochas estáveis, com um máximo de 15%, passando pela peneira 4,8mm.

14.2.3.2. Aceitação

O agregado graúdo deverá obedecer ao item 9 da NBR 7211.

O agregado graúdo deverá ser completamente lavado antes de ser entregue à obra, seja qual for sua procedência.

14.2.3.3. Classificação e Armazenamento

Os agregados a serem utilizados deverão estar classificados em tipos 1, 2 e 3, conforme o item 11 da NBR 7225.

Os diferentes tipos de agregados deverão chegar à betoneira separadamente com umidade uniforme.

Os agregados de diferentes tamanhos deverão ser armazenados em compartimentos separados. Se acontecer mistura de agregados de diferentes tipos, eles poderão ser aproveitados após serem peneirados e separados de acordo com a sua granulometria.

Deverão ser tomadas precauções para que materiais estranhos não se misturem com os agregados, vindo a prejudicar as suas características. Caso isso venha a acontecer, os agregados deverão ser lavados antes de serem utilizados, ou rejeitados.

14.2.4. Aços para Armaduras

14.2.4.1. Condições Gerais

Todo o aço das armaduras passivas das peças estruturais de concreto armado deve estar de acordo com o que prescreve a NBR 7480.

14.2.4.2. Arames

Para amarração das armaduras deverá ser usado arame recozido preto, bitola 18AWG.

14.2.5. Formas e Escoramentos

14.2.5.1. Condições Gerais

A madeira de uso provisório para a montagem de andaimes, tapumes e escoramentos, deverá ser o Pinho do Paraná ou equivalente, o tipo de madeira poderá substituído por uma de uso local, com resistência e finalidade equivalentes, tal como freijó, cupiúba, acapu, etc., com prévia

aprovação da Equipe de Fiscalização nas dimensões comerciais adequadas ao fim a que se destinem.

Na execução das formas das peças de concreto armado serão utilizadas chapas metálicas ou de madeirite resinado, para concreto aparente e tábua comum para concreto não aparente.

Será permitido o reaproveitamento, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as formas isentas de deformações, a critério da Fiscalização.

As formas deverão ser estáveis e estanques e estarem convenientemente alinhadas, escoradas e vedadas, de tal maneira a não permitirem movimentos e fugas de nata durante a concretagem.

Fôrmas e escoramentos deverão ter resistência suficiente para que sejam desprezíveis as deformações, devidas à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade.

Deverá ser utilizado, nas desmoldante para facilitar a desforma.

Os descimbramentos só poderão ser feitos após a comprovação de que o concreto atingiu o fck estabelecido pelo projeto e com a aprovação da Fiscalização.

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Deve ser prevista contra flecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.

14.2.5.2. Aceitação

A madeira serrada e beneficiada deverá satisfazer a NBR 7201.

14.2.6. Cimbramento

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR 14931. A retirada deve ser feita de forma progressiva, obedecendo às recomendações do fabricante.

O prazo mínimo para retirada do escoramento deve constar do projeto executivo estrutural, através da indicação da resistência mínima à compressão e do respectivo módulo de elasticidade na ocasião, conforme NBR 6118 e NBR 12655.

Os moldes e o escoramento deverão ser mantidos no local o tempo suficiente para que o concreto desenvolva as resistências previstas, para evitar a deformação excessiva do conjunto e consequente formação de fissuras.

Os moldes e escoramentos compõem uma estrutura auxiliar para realizar a estrutura permanente e definitiva objeto deste projeto, sendo da responsabilidade do engenheiro encarregado da execução da estrutura definitiva, a quem cabe providenciar sua estabilidade antes, durante e, pelo prazo necessário, após as concretagens, sem deformações laterais ou verticais, impedindo, assim, a introdução de qualquer má formação na estrutura permanente de concreto. Além disto, deverão ser capazes de auxiliar a manutenção das armaduras em suas corretas posições, sem deslocamentos que alterem seus desempenhos no interior das peças de concreto.

14.2.6.1. Recomendações Gerais

- Obedecer rigorosamente o projeto executivo da estrutura e as normas da ABNT.
- As condições ambientais e a vida útil da estrutura deverão ser definidas conforme prescrições da NBR 6118.
- Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural ou indicadas pelo fabricante.
- Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de

estrutura. Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela fiscalização.

- A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.
- A armadura deve obedecer, no que couber, ao projeto executivo estrutural, às Normas da ABNT e à ficha de armadura.
- Deve ser colocada a armadura negativa nos apoios e a armadura de distribuição de acordo com o projeto executivo ou recomendação do fabricante.
- No caso de enchimento com blocos de cerâmica, estes devem ser molhados abundantemente antes da concretagem até a saturação para que não absorvam a água de amassamento do concreto.
- O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje e deve ter sua espessura definida e especificada pelo projeto executivo estrutural, obedecendo quanto aos cobrimentos e à execução o disposto nas normas NBR 9062 e NBR 14859.
- Para a cura observar o disposto na NBR 14931 e a superfície do concreto logo após o endurecimento deverá ser abundantemente molhada pelo menos três vezes ao dia, durante os três primeiros dias após a concretagem.

14.2.7. Água para Amassamento do Concreto ou Lavagem dos Agregados

14.2.7.1. Condições Gerais

A água utilizada para amassamento do concreto ou para lavagem dos agregados deverá obedecer ao item 8.1.3 da NBR 6118.

14.2.7.2. Aceitação

A água deverá ser isenta de óleos, ácidos, álcali e matéria orgânica em quantidade prejudiciais. Deverá ser aceita a água com características potáveis.

A água não poderá conter elementos em quantidades superiores aquelas indicadas no item 8.1.3 da NBR 6118.

14.2.8. Aditivos

14.2.8.1. Utilização

A fim de melhorar determinadas qualidades e características do concreto ou facilitar o seu preparo, manuseio e utilização, com menor dispêndio de energia ou com economia de material, poderão ser utilizados, desde que autorizados por escrito pela Equipe de Fiscalização. É importante ressaltar que um aditivo nunca deverá ser usado para corrigir defeitos intrínsecos ao concreto.

14.2.8.2. Plastificantes

Utilizados para melhorar a plasticidade do concreto e argamassa, permitindo melhor compactação com dispêndio menor de energia ou então, redução da quantidade de água, diminuindo a retração, melhorando a resistência e economizando aglomerante.

14.2.8.3. Produtos de Cura

São produtos para serem pulverizados sobre o concreto logo após o seu lançamento, a fim de obturar os poros capilares da superfície e impedir a evaporação da água de amassamento do concreto fresco.

14.2.9. Execução de Formas e Escoramento

14.2.9.1. Condições Gerais

As formas deverão apresentar geometria, alinhamento e dimensões rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos.

As formas deverão ser dimensionadas para não apresentarem deformações substanciais sob ação de quaisquer causas, particularmente cargas que deverão ser suportadas; para tanto é necessário que as mesmas sejam suficientemente resistentes e rígidas, bem como adequadamente escoradas.

As fendas ou aberturas com mais de 3mm de largura, através das quais possa haver vazamento de argamassa deverão ser preenchidas devidamente. As fendas com largura de 4 a 10mm deverão ser calafetadas com estopa ou outro material que garanta estanqueidade.

Aquelas que apresentarem largura superior a 10mm deverão ser fechadas com tiras de madeira.

14.2.9.2. Formas de Madeira Comum

As madeiras deverão ser de boa qualidade, sem apresentar curvaturas, sinais de apodrecimento ou nós soltos.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

14.2.9.3. Formas de Madeiras Compensada

Quando forem utilizadas chapas de madeira compensada, tipo Madeirit ou similar como forma, estas deverão ser à prova d'água e se apresentarem sem empenamento e/ou ondulações.

As chapas poderão ser utilizadas mais de uma vez, desde que:

- a) Haja previsão para tal.
 - b) Não apresentem danos causados pela desforma.
- As formas para concreto aparente deverão ser novas.

14.2.9.4. Escoramentos

Os escoramentos deverão ser projetados e executados de modo a apresentarem segurança quanto à estabilidade e resistência.

Os escoramentos deverão obedecer às prescrições das Normas Brasileiras NBR 7190 e NBR 8800, respectivamente para estrutura de madeira e estruturas metálicas e ainda observar os itens 9.2.2, 9.2.1, 9.1.1 da NBR 6118.

Os escoramentos deverão apresentar rigidez suficiente para não se deformarem em excesso sob ação das cargas e variações de temperatura e/ou umidade.

Sempre que necessário, as escoras deverão possuir em suas extremidades, dispositivos para distribuir as pressões de modo a não comprometerem a eficiência de seus pontos de apoio.

14.2.10. Preparo e Montagem das Armaduras

14.2.10.1. Condições Gerais

Nos desenhos de Armadura estão indicadas as categorias e classes de aços a serem utilizados nas diferentes partes da estrutura.

As barras de aço que não se apresentarem retas antes da preparação das armaduras, deverão ser alinhadas por método que mantenha inalteradas as características mecânicas do material.

14.2.10.2. Corte e Dobramento

O corte e dobramento das barras deverão ser executados por processos que não alterem as características mecânicas do material.

Os dobramentos e medidas das armaduras deverão estar rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos.

Os dobramentos para ganchos e estribos deverão ser feitos segundo os critérios especificados no item 6.1.4.1 da NBR 6118 e os dobramentos de barras curvadas, segundo o que estabelece o item 6.1.4.2 da mesma NBR 6118.

14.2.10.3. Emendas

Para as barras que necessitem de emendas estas deverão ser executadas conforme os itens 6.1.5 e 10.4 da NBR 6118 e localizadas rigorosamente nas posições previstas nos desenhos.

Se os desenhos não indicarem as posições das emendas, estas deverão ser executadas, sempre que possível, em regiões de menor solicitação; porém, quando isso não for possível, as emendas deverão apresentar total garantia de eficiência e segurança.

A executante poderá substituir um tipo de emenda por outro, desde que previamente aprovado pela Equipe de Fiscalização.

14.2.10.4. Montagem

A montagem das barras das armaduras obedecerá sempre às posições indicadas nos desenhos.

As barras deverão ser devidamente amarradas a fim de não sofrerem deslocamentos de suas posições no interior das formas antes e durante a concretagem.

Quando os desenhos de armaduras não indicarem os espaçamentos entre barras paralelas, não deverão ser admitidas distâncias inferiores aos valores mínimos prescritos pela NBR 6118.

O cobrimento de concreto sobre as barras das armaduras não poderá ser inferior aos valores mencionados no item 6.1.1.1 da NBR 6118.

Havendo necessidade de se deslocar alguma armadura que interfira com tubulações, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc., e se este deslocamento exceder um diâmetro da barra ou às tolerâncias permitidas por norma, a nova posição deverá ser comunicada à Equipe de Fiscalização e submetida à sua aprovação, que poderá, se julgar necessário, exigir a colocação de armaduras adicionais de reforço na região afetada pelo deslocamento.

14.2.10.5. Inspeção

As armaduras deverão ser inspecionadas antes da concretagem a fim de constatar estarem corretas, devidamente montadas, isentas de escamas de laminação, terra, argamassa, óleo, escamas de ferrugem ou outro material que possa prejudicar sua aderência ao concreto.

14.2.11. Dosagem e Controle do Concreto

14.2.11.1. Preparo do Concreto

14.2.11.2. Condições Gerais

O concreto poderá ser preparado na própria obra em central ou betoneira, ou fornecido por empresa especializada em concreto pré-misturado.

14.2.11.3. Concreto Preparado na Obra

Para o concreto preparado na obra, tanto em betoneira como em central, os componentes deverão ser medidos em peso e separadamente.

14.2.11.4. Concreto Pré-Misturado

Condições Gerais

Os resultados gerais exigíveis do concreto devem ser previstos na NBR 6118 dos quais destacamos:

- Mistura Parcial na Central e Complementação na Obra: os componentes sólidos são colocados no caminhão-betoneira, na sua totalidade com parte da água, que é completada na obra imediatamente antes da mistura final e descarga. Neste caso deve-se estabelecer um sistema rigoroso de controle da quantidade de água a ser adicionada na central e a ser complementada na obra, para evitar ultrapassar a quantidade prevista no traço.
- Adição Suplementar de Água para Correção do Abatimento Devido a Evaporação: somente se admite adição suplementar de água para correção de abatimento, devido a evaporação, antes do início da descarga desde que:

Antes de se proceder a essa adição, o valor de abatimento obtido seja igual ou superior a 10mm;

Essa correção não aumente o abatimento em mais de 25mm;

O abatimento após a correção não seja superior ao limite máximo especificado;

O tempo transcorrido entre a primeira adição de água aos materiais e o início da descarga não seja inferior a quinze minutos.

A adição suplementar mantém a responsabilidade da empresa concreteira pelas propriedades do concreto constantes do pedido.

Observação: Qualquer acréscimo de água suplementar, mesmo sob as condições de controle recomendadas, somente é viável quando o equipamento consiga redistribuir no concreto a água adicionada. Recomenda-se devida atenção a outras causas de redução da consistência do concreto, tais como: efeito de abrasão, de temperatura, de absorção dos agregados, etc.

Qualquer outra adição de água exigida pela Executante e/ou Equipe de Fiscalização exime a empresa concreteira de qualquer responsabilidade quanto às características do concreto exigidos no pedido e este fato deve ser obrigatoriamente registrado no documento de entrega.

Considerações Finais

- Recepção do concreto pré-misturado: por ocasião da chegada do concreto na obra é necessário verificar-se, na nota fiscal, os dados relativos a resistência característica, D_{max} do agregado da mescla, índice de abatimento, marca e dosagem dos aditivos, horários da carga, volume e outros itens específicos, relacionados no pedido, correspondem ao solicitado. No caso das características do concreto serem diferentes da solicitada, comunicar-se imediatamente com a empresa fornecedora, para saber se a diferença se deve somente a erro de emissão da nota, ou realmente as características foram alteradas. Nesse segundo caso a Equipe de Fiscalização é quem toma a decisão de aceitar ou não o concreto.
- Teor de cimento: por ocasião da determinação da dosagem, o teor de cimento deve ser dimensionado adotando-se a resistência característica do cimento especificado, sem que sejam considerados os eventuais incrementos de resistência, obtidos nos ensaios de qualidade em argamassa normal.
- Cura do concreto: a cura compreende uma série de providências que devem ser adotadas para impedir a saída brusca de água do concreto nas primeiras idades após seu

adensamento. Consiste em manter um ambiente com umidade superior a 90% na atmosfera que envolve a peça de concreto, de modo a evitar a troca de umidade com o ambiente.

- Tempo de cura normal: o tempo de cura normal é variável em função do tipo de cimento adotado. Para simples orientação, recomenda-se:
- Concreto com cimento Portland: sete dias contínuos;
- Concreto com cimento AF: quatorze dias contínuos;
- Concreto com cimento pozolânico: vinte e um dias contínuos.
- Término da Cura: o momento da suspensão do sistema de cura deverá ocorrer de modo a não haver, entre a temperatura do ambiente e a superfície do concreto, gradiente acentuado, para evitar choque térmico, responsável pela implantação de forte retração que pode provocar acentuada fissuração.

14.2.12. Transporte e Lançamento do Concreto

14.2.12.1. Transporte

O transporte do concreto do local de amassamento até o local de lançamento poderá ser feito manualmente, por calhas inclinadas, por meios mecânicos, ou por bombeamento.

Qualquer que seja o meio, o transporte do concreto deverá ser feito de modo a não permitir a desagregação ou segregação dos componentes, nem tampouco a evaporação excessiva de água. As calhas inclinadas para transporte do concreto por gravidade deverão ser de material resistente e não absorvente, estanques, e apresentar superfícies lisas e inclinação mínima de 20 graus.

Os meios mecânicos para transporte do concreto poderão ser vagonetes, correias transportadoras, elevadores e guindastes.

No transporte por bombeamento, deverão ser seguidas todas as especificações do fabricante do equipamento de bombeamento.

O equipamento para bombear concreto deverá ser operado por pessoal habilitado.

Recomenda-se o uso de aditivo plastificante a fim de facilitar o transporte do concreto dentro da tubulação.

Para que o concreto possa ser bombeado, o diâmetro interno da tubulação deverá ser no mínimo três vezes o diâmetro máximo do agregado.

Para que o concreto passe pela tubulação, esta deverá ser limpa e lubrificada com pasta de cimento, garantindo-se que a pasta se espalhe por toda sua superfície interna; para que se consiga esse espalhamento a pasta deverá ser colocada na tubulação com uma de suas extremidades fechada.

Após cada operação de bombeamento, toda a tubulação e o equipamento de recalque deverão ser limpos por processo mecânico e lavados com água corrente.

14.2.12.2. Lançamento

A Equipe de Fiscalização só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas.
- Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações.
- Montagem correta e completa de todas as peças embutidas na estrutura (tubulação, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc.).

- Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus pontos de apoio.
- Rigorosa limpeza das formas e armaduras, bem como a necessária vedação das formas. Não poderá ser utilizado o concreto que apresentar sinais de início de pega, segregação, ou desagregação dos componentes, não podendo ainda decorrer mais de uma hora desde o fim do amassamento até o fim do lançamento. Para o lançamento do concreto, além do exposto nesta especificação, deverá ser seguido o item 11.2 da NBR 6118. Para o concreto que for lançado em camadas, deverão ser tomadas precauções para que uma camada não seja lançada sobre a anterior parcialmente endurecida. O concreto não poderá ser lançado com altura de queda livre superior a dois metros; em peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por meio de funis ou trombas ou então por janelas abertas nas laterais das formas. Durante e após o seu lançamento, o concreto deverá ser vibrado por meio de equipamento adequado para ficar assegurado o completo preenchimento das formas e a devida compactação do concreto. Os equipamentos a empregar são os vibradores de agulha ou de superfície, dependendo da natureza da peça estrutural que esteja sendo concretada. No adensamento com emprego de vibradores de agulha a espessura da camada de concreto a vibrar deverá ser da ordem de 75% do comprimento da agulha; não sendo satisfeita a condição anterior; as opções deverão ser o emprego da agulha em posição conveniente ou o emprego de vibradores de superfície. O tempo de vibração do concreto não poderá ser excessivo, devendo ser o suficiente para assegurar a perfeita compactação de toda a massa de concreto sem a ocorrência de ninhos ou segregação dos materiais. As armaduras não deverão ser vibradas para não acarretar prejuízos na aderência com o concreto em virtude de vazios que poderão surgir ao redor das mesmas.

14.2.13. Controle da Resistência Mecânica do Concreto

O controle da resistência mecânica do concreto visa a determinação do valor estimado de sua resistência característica e deverá ser obrigatoriamente sistemático, devendo ser executado por meio de ensaios de ruptura de corpos de prova cilíndricos moldados durante a concretagem. Os corpos de prova deverão ser moldados por pessoa especializada, de acordo com a NBR 5738 e rompidos em laboratórios conforme a NBR 5739, em geral com a idade de 28 dias. Em casos especiais, quando for necessário o conhecimento da resistência mecânica do concreto com idade inferior a 28 dias, ou o conhecimento da curva de crescimento da resistência em função do tempo, o controle da resistência mecânica deverá ser programado e realizado de modo que sejam rompidos corpos de prova com idades de 7, 14, 21 e 28 dias. O concreto a ser empregado deverá ser dividido em lotes de modo que cada lote apresente volume não superior a 100m³, tempo de execução não superior a 2 semanas e seja aplicado numa área construída não maior que 500m². No caso cada lote não poderá compreender mais de 1 (um) andar. De cada lote deverá ser retirada uma amostra constituída de "n" exemplares onde a variável "n" deverá ser função do índice de amostragem definido no quadro do item 15.1.1.4 da NBR 6118. De cada lote deverão ser retiradas tantas amostras quantas forem as idades em que se desejar conhecer a resistência mecânica do concreto. Tratando-se de concreto pré-misturado, a amostra deverá ser constituída de um exemplar para cada caminhão-betoneira recebido na obra.

Dispensa-se o terceiro corpo de prova ou corpo de prova de reserva nos exemplares de amostra destinados à verificação da resistência mecânica do concreto com idade inferior a 28 dias.

Para cada lote em que a estrutura foi dividida o valor estimado da resistência característica do concreto deverá ser obtido pela aplicação da fórmula reduzida apresentada no item 15.1.1.1 da NBR 6118.

- Os corpos de prova deverão ser identificados por qualquer sistema de codificação que torne claros os seguintes dados:
- Estrutura e lote a que pertencem.
- Número de amostra e idade em dias com a qual seus exemplares deverão ser rompidos.
- Número do exemplar, bem como o número de ordem do corpo de prova dentro do exemplar, ou a indicação de se tratar de corpo de prova de reserva.
- Data da moldagem dos corpos de prova.
- Data na qual os corpos de prova deverão ser rompidos.

A Equipe de Fiscalização deverá organizar e manter atualizado um livro de registro para o controle da resistência mecânica do concreto no qual deverão ser feitas as seguintes anotações para cada estrutura:

- A identificação da estrutura.
- A identificação dos lotes em que a mesma foi dividida com indicação das peças concretadas, o volume de cada lote e respectivas datas.
- A identificação das amostras retiradas de cada lote, com a indicação das datas de moldagem e de ruptura de seus exemplares.
- A identificação dos exemplares de cada amostra com a indicação dos corpos de prova que constituem cada exemplar, bem como os valores da resistência à ruptura desses corpos de prova e o valor adotado para resistência a ruptura do exemplar.

Para cada lote da estrutura o valor estimado da resistência característica do concreto com a idade que tiver sido especificada.

14.2.14. Cura do Concreto

Depois de lançado nas formas e durante o período de endurecimento, o concreto deverá ser protegido contra secagem, chuva, variações de temperatura e outros agentes prejudiciais.

Durante o endurecimento o concreto não poderá sofrer vibrações ou choques que possam produzir fissuração na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência com as armaduras.

Durante os primeiros 3 dias após o lançamento o concreto deverá ser protegido contra a secagem prematura umedecendo-se a sua superfície exposta ou cobrindo-a com uma manta impermeável.

A aceleração do endurecimento do concreto por meio de aquecimento poderá ser empregada, desde que o processo seja adequadamente controlado e sejam tomadas as medidas necessárias para evitar secagem prematura.

14.2.15. Juntas de Concretagem

Sempre que for necessário interromper a concretagem da estrutura, a interrupção deverá ocorrer em locais pré-determinados.

A concretagem só poderá ser interrompida fora dos locais indicados nos desenhos com o conhecimento e autorização da Equipe de Fiscalização. Nestes casos, a interrupção deverá ser prevista de modo a formar-se juntas de concretagem, na medida do possível, com a superfície

normal à direção dos esforços de compressão, devendo ainda essas juntas ser armadas para resistir a eventuais esforços de cisalhamento, de modo a não diminuir a resistência da peça. Em ambos os casos as juntas de concretagem deverão ter suas superfícies trabalhadas da seguinte forma:

- No local onde vai ser executada a junta de concretagem no final do lançamento do concreto, deve-se tomar os cuidados necessários para que a superfície da junta resulte rugosa.
- Após o início do endurecimento do concreto a superfície da junta de concretagem deverá ser energicamente escovada com escova de aço, aplicando-se jato de água no final da pega de modo a remover a pasta e o agregado miúdo, para que assim o agregado graúdo fique exposto.

Quando da retomada da concretagem, os seguintes cuidados deverão ser observados:

- Imediatamente antes do reinício da concretagem, a superfície da junta deverá ser perfeitamente limpa com ar comprimido e jato d'água, de modo que todo o material solto seja removido e a superfície da junta fique abundantemente molhada.
- O reinício da concretagem deverá ser precedido pelo lançamento sobre a superfície da junta de uma camada de argamassa de cimento e areia com traço 1:3 e mesmo fator água-cimento do concreto, com espessura de aproximadamente 1 m, de modo a garantir a não ocorrência de descontinuidade na textura do concreto, ou seja, impedir a formação de uma faixa de concreto poroso ao longo da junta.

Antes do lançamento da camada de argamassa de cimento e areia deverá ser facultado aplicar na superfície da junta um adesivo estrutural à base de epóxi, como por exemplo o "Sikadur" produzido pela SIKA S/A; neste caso, a superfície da junta deverá estar seca antes da aplicação do adesivo, aplicação essa que deverá ser feita conforme as instruções do fabricante do produto.

A concretagem de pilares e paredes que constituem apoio de vigas e lajes deverá ser interrompida no plano da face inferior da viga ou laje pelo tempo suficiente para ocorrer o assentamento do concreto, de modo a se evitar a formação de fissuras horizontais nas imediações do nível de apoio.

No caso de algum plano de concretagem fazer parte do projeto estrutural, esse plano deverá ser rigorosamente seguido no lançamento do concreto; no caso do projeto estrutural ser omissivo, deverá ser seguido o plano de concretagem apresentado pela CONTRATADA desde que previamente aprovado pela Equipe de Fiscalização.

14.2.16. Consistência do Concreto

14.2.16.1. Condições Gerais

A determinação da consistência do concreto deverá ser feita por ensaios de abatimento de corpos de prova tronco cônicos (Slump, Test), de modo a se constatar se a consistência prevista está sendo obtida.

Os ensaios de consistência deverão ser realizados sempre que forem moldados corpos de prova para controle da resistência mecânica, respeitando o mínimo de um ensaio para cada 25m³ ou um ensaio por dia quando o concreto for amassado na obra, e o mínimo de um ensaio para cada caminhão-betoneira, quando o concreto provier de usina fora da obra.

Os valores médios aceitáveis para abatimento dos corpos de prova tronco cônicos, em função das características da estrutura, são os indicados na tabela abaixo.

Se para determinada massa o abatimento medido ultrapassar de 5cm o limite superior indicado na tabela abaixo, o concreto dessa massa não poderá ser utilizado. Para valores intermediários e a critério da Equipe de Fiscalização, a massa poderá ser aceita.

14.3. TIPO DE ESTRUTURA- ABATIMENTO DO TRONCO DE CONE

- Peças de concreto de seção transversal de pequenas dimensões 5 a 10cm com alta taxa de armação (paredes delgadas, silos, colunas esbeltas, vigas e lajes de pequenas dimensões, etc).

14.3.1. Retirada de Formas e Escoramento

As formas e escoramento só poderão ser retirados depois que o concreto estiver suficientemente endurecido de modo a apresentar resistência necessária as solicitações decorrentes das cargas que atuarão.

Nos casos normais os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos são os seguintes:

- Faces laterais: 3 dias.
- Faces inferiores, desde que deixem pontaletes bem encunhados e adequadamente espaçados: 14 dias.
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

Nos casos de emprego de cimento de alta resistência inicial em processo de aceleração da cura, a Equipe de Fiscalização poderá autorizar a redução dos prazos mínimos mencionados no item anterior.

As formas e escoramentos deverão ser retirados com cuidado de modo a não provocar choques e avarias na estrutura.

A retirada das formas e escoramentos deverá ser realizada segundo plano previamente elaborado conforme o tipo de estrutura. Quando o projeto apresentar esse plano, a Equipe de Fiscalização deverá providenciar para que o mesmo seja obedecido; caso o projeto não o apresente, deverá o mesmo ser preparado pela CONTRATADA e previamente aprovado pela Equipe de Fiscalização, a quem caberá providenciar o total atendimento ao plano elaborado.

14.3.2. Aceitação da Estrutura

A aceitação da estrutura estará condicionada a comparação entre a resistência característica do concreto (fck) imposta pelo projeto e os valores estimados da resistência característica (fck est) obtidos para cada um dos lotes em que foi dividido o concreto da estrutura no processo de controle de sua resistência mecânica.

Nos casos comuns a estrutura deverá ser automaticamente aceita se para todos os lotes for constatado que:

fck est \geq fck

Se para um ou mais lotes a condição de aceitação automática acima estabelecida não se verificar, realizar-se-á a ruptura dos corpos de prova de reserva da amostra e recalcular-se-á o valor estimado da resistência característica do concreto do lote, utilizando-se os valores de resistência a ruptura dos corpos de prova de reserva. Se o valor de fck est assim obtido satisfizer a condição de aceitação automática, o concreto do lote em questão deverá ser automaticamente aceito.

Quando não houver aceitação automática de um ou mais lotes, as seguintes providências deverão ser tomadas isoladamente ou em conjunto:

- Revisão do Projeto
- Ensaio especiais do concreto
- Ensaio da Estrutura (prova de carga)

Nos casos de revisão do projeto da estrutura, os cálculos deverão ser refeitos adotando-se fck=fck est para o concreto de cada lote em questão.

Os ensaios especiais do concreto deverão ser realizados com pelo menos 6 corpos de prova extraídos da parte da estrutura correspondente ao lote em questão, devendo esses corpos de prova apresentar diâmetros de 15cm, corrigindo-se os resultados de suas resistências à ruptura se a relação entre a altura e o diâmetro do corpo de prova for diferente de 2. Nesses casos, o valor estimado da resistência característica do concreto deverá ser calculado pela fórmula reduzida dada no item 15.1.1.3 da NBR 6118, majorando-se em 10% (ou 15% se a quantidade de corpos de prova for de pelo menos 18) o valor assim obtido por se tratar de corpos de prova extraídos da própria estrutura.

Incidindo suspeita sobre parte ou o todo de uma estrutura e não sendo possível superar essa suspeita da forma preconizada nos itens anteriores, a estrutura deverá ser submetida a ensaio (prova de carga), devendo o ensaio ser planejado, organizado, executado e interpretado com auxílio de profissionais especializados, preferivelmente vinculados a laboratório nacional idôneo. Durante a prova de carga deverão ser medidos deslocamentos (deformações) que deverão ser indicadores do comportamento da estrutura, devendo cessar a prova de carga aos primeiros sinais de início de ruína.

Para a verificação do comportamento da estrutura quanto aos estados limites de utilização, a prova de carga deverá ser executada com a carga total G_k+Q_k . Para a verificação quanto aos estados limites últimos, a prova de carga deverá ser executada com a maior das seguintes cargas:

$G_k+0,5 (Q_k+Q_d)$ e $1,20 G_k$

Se após a realização das verificações, chegar-se a conclusão de que as condições de segurança exigidas pela NBR 6118 são atendidas, a estrutura deverá ser aceita. Caso contrário, uma das seguintes decisões deverá ser tomada:

- A estrutura deverá ser utilizada com restrições quando ao seu carregamento e uso.
- A estrutura deverá ser reforçada.
- A parte condenada da estrutura deverá ser demolida.

Todas as providências deverão ser tomadas por conta da CONTRATADA, não cabendo nenhum ônus a CONTRATANTE.

14.3.3. Cimentado Impermeável

Consistirá na impermeabilização de superfícies por capeamento de argamassa, conforme descrito a seguir:

- As superfícies à proteger deverão ser inicialmente lavadas e escovadas com escova de aço.
- Toda a superfície a tratar deverá ser chapiscada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:2, preparada com solução de impermeabilizante de pega normal e água, na proporção 1:10.
- Após 24 horas, deverá ser estendido um capeamento de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, de espessura compreendida entre 1 e 1,5cm, impermeabilizante de pega normal, na proporção de 1:12, devendo o acabamento ser áspero.
- Quatro a cinco horas depois do capeamento anterior, repete-se a operação, de forma a se obter uma espessura final de 2cm nas paredes e 3cm no piso.

Observação: Qualquer problema de execução que aconteça no transcorrer da obra deverá ser de ônus e responsabilidade da CONTRATADA, tendo esta que informar a Equipe de Fiscalização que poderá solicitar a imediata demolição sem ônus nenhum para a CONTRATANTE.

Todos os elementos estruturais deverão ter dimensões determinadas em planta, cabendo qualquer dúvida da CONTRATADA ser encaminhada a Equipe de Fiscalização.

14.4. Metálica

14.4.1. Condições Gerais

Ligações utilizadas na fabricação das estruturas metálicas obedecerão às prescrições das especificações de materiais. Todas as peças deverão ser fabricadas em rigorosa obediência ao projeto de fabricação e às especificações.

14.4.2. Conexões Soldadas

As soldas deverão ser executadas conforme as instruções do *American Welding Society – AWS D1.0 – Welding in Building Construction*.

Todas as conexões de oficinas deverão ser soldadas. Nenhuma solda de campo deverá ser executada, salvo autorização expressa da Equipe de Fiscalização.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos.

A preparação das bordas por corte a gás deverá ser feita, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente.

As soldas por pontos estarão cuidadosamente alinhadas e deverão ser de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas.

Todas as soldas deverão ser feitas pelo processo de arco protegido ou submerso, conforme o *Code for Structural Worlds* da AWS.

As dimensões e o comprimento de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, na posição de cima para baixo. Na montagem e junção de partes de uma estrutura ou a elementos pré-fabricados, o procedimento e a sequência da soldagem deverão ser tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os reforços de retratação. Onde for impossível evitar altas tensões residuais nas soldas fechadas de uma conexão rígida, tal fechamento deverá ser feito em elementos de compressão. Na fabricação de vigas com chapa soldada aos flanges, todas as emendas de oficina de cada componente do elemento.

Vigas principais longas ou trechos de vigas principais poderão ser construídas com emenda de oficina, mas com não mais de três subseções.

O pré-aquecimento deverá levar a superfície do metal base, até uma distância de 7,5cm do ponto da solda, à temperatura de pré-aquecimento especificada; esta temperatura deverá ser mantida como uma temperatura mínima enquanto a soldagem se desenvolver.

A Equipe de Fiscalização poderá requerer testes radiográficos (raios-X) de um mínimo de 75% das soldagens. Esta investigação deverá ser realizada por um laboratório de testes independente.

No caso em que uma soldagem não for aceita, a CONTRATADA deverá remover todas as soldas rejeitadas e executar novamente os serviços.

14.4.3. Perfis Soldados

Todos os perfis soldados, tais como colunas, vigas principais ou secundárias e outras peças indicadas como tal deverão ser compostos com chapas ou perfis laminados totalmente soldados, conforme indicado no projeto.

Todas as soldas de arco elétrico deverão ser do tipo submerso ou manual e os processos de execução das mesmas deverão ser submetidos à aprovação da Equipe de Fiscalização.

Todas as soldas a arco seguirão a norma AWS ou a do AISC, como aprovado pela Equipe de Fiscalização.

Antes do início da fabricação, os métodos a seguir deverão ser:

- As soldas entre abas e almas deverão ser de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático com arco submerso em tandem. Deverão ser usadas chapas de encosto segundo as necessidades.
- As soldas de enrijecedores às almas das peças deverão ser semiautomáticas ou manuais.
- Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido pela solda seja aplicado ao material mais espesso.
- As soldas começarão pelo centro da peça e se estenderão para as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar tensões confinadas.
- Qualquer modificação introduzida na presente recomendação estará sujeita à aprovação prévia da Equipe de Fiscalização.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma desejada, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retratação.

14.4.4. Colunas

As colunas deverão ser fabricadas numa peça única em todo o comprimento, salvo indicação contrária em projeto.

As extremidades das colunas que estarão em contato com placas de base ou placas de topo deverão ser usinadas.

As abas e alma da coluna deverão ser soldadas à placa de base.

14.4.5. Treliças

As treliças deverão ser soldadas na oficina e parafusadas no local de montagem, salvo indicação contrária em projeto.

Em geral, os banzos superiores e inferiores não deverão ter emendas.

Quando necessário para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte, os banzos deverão ser emendados, aproximadamente, nos quartos de vão. As juntas deverão ser defasadas e locadas nos pontos de suporte lateral ou tão próximas quanto possível desses pontos.

As treliças deverão ter contra flecha seguindo uma parábola, conforme indicado nos desenhos ou de acordo com as normas do AISC se a contra-flecha não for indicada.

Quando prevista uma expansão das estruturas, deverão ser feitas as furacões, colocadas as cantoneiras de apoio e demais elementos, conforme indicação em projeto.

14.4.6. Contraventamentos das Colunas, Treliças e Terças

Em geral, os contraventamentos feitos de barras redondas deverão ser fixados às treliças ou às vigas por meio de cantoneiras de fixação.

Todos os contraventamentos deverão ser executados de forma a minimizar efeitos de excentricidade em suas ligações com a estrutura.

Os tirantes de fechamento e cobertura, constituídos de cantoneiras e barras redondas, deverão ser fornecidos para todas as terças.

Todo contraventamento fabricado com duplas cantoneiras terá chapas soldadas e travejamento espaçados, conforme as *Specifications for Built-up Compression Members* do AISC.

14.4.7. Fechamento Lateral

Deverão ser fornecidas todas as peças tais como vigas de fachada, pendurais, vigas de beirais, suportes de parapeitos, estruturas das juntas de expansão e outras necessárias, conforme indicação no projeto de fabricação.

14.4.8. Caixilhos de Portas

Deverão ser fornecidos os montantes de aço para as portas, conforme os detalhes do projeto. As juntas expostas ao tempo deverão receber soldas contínuas.

14.4.9. Calhas

Deverão ser fabricadas de acordo com o projeto, providas de bocais para ligação com condutores e suportes, onde indicado.

14.4.10. Escadas, Marquises e Outros

Deverão ser fabricadas em obediência ao projeto.

14.4.11. Juntas de Dilatação

Deverão ser fornecidas e instaladas conforme indicado em projeto.

Deverá ser previsto ajuste suficiente entre as juntas de dilatação e nas peças da estrutura para permitir o alinhamento e nivelamento das juntas após a montagem da estrutura.

A estrutura deverá ser alinhada em sua posição correta.

A fim de evitar interferências nas folgas previstas, deverão ser utilizados furos escariados nas faces internas.

Prever, também, chapas de fechamento nas colunas pertencentes às juntas de dilatação.

14.4.12. Parafusos de Alta Resistência

Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão à especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM-A325, em sua mais recente edição.

O aperto dos parafusos de alta resistência deverá ser feito com chaves de impacto, torquímetro, ou adotando o método de rotação da porca AISC.

14.4.13. Cortes

Não deverão ser executados cortes indevidos a maçarico, na oficina ou na montagem, sem permissão da Equipe de Fiscalização.

Quando for dada essa permissão, as peças cortadas deverão ser acabadas de forma a apresentar aspecto equivalente a um corte por tesoura.

Não deverão ser permitidos alargamentos de furos por maçaricos seja na oficina, seja na montagem, porém, deverá ser permitido o corte de perfis nos comprimentos necessários, na oficina, usando-se equipamento comum de corte a maçarico.

14.4.14. Furações

A estrutura deverá ser fornecida com todos os furos indicados no projeto para que possam ser feitas todas a ligações requeridas.

Todos os furos deverão ser precisamente executados com a tolerância de até 1,6mm com relação ao diâmetro teórico do parafuso.

Entre os furos, os espaçamentos intermediários, distâncias nos bordos e distâncias nas extremidades seguirão as especificações da AISC. Para material com espessura igual ou superior a 22,2 mm, os furos deverão ser bloqueados.

14.4.15. Pintura de Fábrica

Todas as peças estruturais depois de prontas receberão uma aplicação de "primer" na própria oficina, conforme a especificação de pintura e instruções do fabricante da tinta. O número de demãos deverá ser tal que se obtenha um filme seco com a espessura exigida nas especificações.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 429

As superfícies de contato a serem soldadas não poderão ser pintadas em torno do ponto de solda. Superfícies em contato que sejam conectadas na oficina com parafusos não poderão ser pintadas em torno dos furos de passagem.

Entretanto, as superfícies em contato a ser conectadas no campo com parafusos deverão ser tratadas com inibidor de ferrugem que deverá ser removido antes da montagem.

Todas as superfícies que não ficarão em contato com as outras, mas que, após a montagem na oficina ou no campo ficarão inacessíveis, receberão uma demão adicional de tinta, antes da montagem.

Após a inspeção e a aprovação, porém antes do transporte, todas as peças de aço, salvo indicação contrária deverão ser pintadas depois que todas as superfícies forem devidamente limpas por meio de jateamento, retirando-se toda a ferrugem, restos de soldas, rebarbas, resíduos de sujeira, escamas de laminação e quaisquer outros materiais estranhos. Óleos e garras deverão ser removidos por meio de solventes.

A pintura final na oficina deverá ser uniforme, lisa e apropriada para aplicação da pintura de acabamento.

14.4.16. Entrega Antecipada

Elementos tais como chumbadores de ancoragem, que deverão ser instalados nas fundações de concreto ou em outras estruturas de concreto, e placas de base soltas, que deverão ser instaladas sobre argamassa de enchimento, deverão ser entregues antes das demais a fim de evitar atrasos no desenvolvimento da construção das fundações ou na montagem da estrutura metálica.

14.4.17. Entrega da Estrutura

A estrutura metálica deverá ser entregue no local da obra após ter sido pré-montada na oficina, e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, a fim de evitar dificuldades na montagem final.

Quando for o caso, a entrega da estrutura obedecerá a uma sequência previamente programada e aprovada pela Equipe de Fiscalização, de modo a permitir uma montagem mais eficiente e econômica.

14.4.18. Transporte, Manuseio e Armazenamento

Após a entrega, a estrutura deverá ser armazenada sobre dormentes de madeira.

Durante o manuseio e o empilhamento, todo cuidado deverá ser tomado para evitar dobramentos, danos a pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças.

Partes protuberantes, capazes de ser dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, deverão ser escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio.

Peças dobradas não deverão ser aceitas. Os métodos de desdobração deverão ser aprovados pela Equipe de Fiscalização.

14.4.19. Montagem

No planejamento do método de montagem e distribuição de material, a CONTRATADA deverá considerar toda e qualquer construção encontrada no Campo.

15. INSTALAÇÕES

15.1. Instalações Hidráulicas

15.1.1. Instalações Hidráulicas de Água FRIA

15.1.1.1. Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Água Fria.

A instalação de água fria deverá ser executada de acordo com as recomendações da NBR-5626 da ABNT, projeto hidráulico e especificações que seguem.

15.1.1.2. Descrição do Sistema

Ver memorial descritivo e justificativo do projeto hidrossanitário e de águas pluviais.

15.1.2. Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

15.1.2.1. Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

15.1.2.1.1.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

15.1.2.1.1.2. Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes apropriados.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

15.1.2.1.1.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

As redes de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

15.1.2.2. Recebimento

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

15.1.2.2.1.1. Teste em Tubulação Pressurizada

Após a conclusão dos serviços e obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado em presença da Fiscalização.

15.1.2.2.1.2. Geral

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

15.2. Instalações Sanitárias

15.2.1. Objetivo

O projeto foi elaborado conforme as recomendações da NBR 8160 da ABNT para dar uma destinação correta ao esgoto produzido pela edificação de forma eficiente e com um baixo custo.

15.2.2. Descrição do Sistema

Ver memorial descritivo e justificativo do projeto hidrossanitário e de águas pluviais.

15.2.3. Execução dos Serviços

15.2.3.1. *Materiais e Equipamentos*

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados. Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

À critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto

15.3. Drenagem de Águas Pluviais

15.3.1. Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais.

15.3.2. Descrição do Sistema

A drenagem de águas pluviais será dividida em três partes distintas:

- Drenagem de águas de cobertas;
- Drenagem de lajes;
- Drenagem superficial de vias

15.3.2.1. Drenagem de Águas de Cobertas

As águas das lajes serão coletadas através de buzinode, escoadas na cobertura e/ou em tubulações verticais para caixas de areia e depois encaminhadas para a sarjeta.

15.3.2.2. Drenagem de Superficial de Vias

As vias serão executadas de forma a garantir o escoamento das águas pluviais de forma a evitar inundações e garantindo a taxa de infiltração do solo.

15.3.3. Execução dos Serviços

15.3.3.1. Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante

poderá enviar um inspetor devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados. Os tubos de PVC SR deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

15.3.4. Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

15.3.4.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

15.3.4.2. Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme os detalhes de projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas

15.3.4.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC SR deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

À critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

15.4. Prevenção e Combate a Incêndio

Projeto composto por sinalização, iluminação de emergência, extintores e sistema de proteção contra descargas atmosféricas SPDA.

O projeto de combate a incêndio foi desenvolvido levando-se em conta as normas técnicas da ABNT e o código de segurança contra incêndio e pânico para o estado do Ceará.

Para o sistema de proteção por extintores portáteis, serão obedecidas as distâncias máximas a serem percorridas pelo operador, sem colocá-lo em risco, as quantidades, capacidades e agentes extintores para se vencer o incêndio.

Além do sistema de proteção por extintores portáteis, de uso obrigatório para qualquer edificação, foi também projetado um sistema de combate ao fogo por meio de hidrantes.

As rotas de fuga deverão ser sinalizadas por luminárias com indicação de saída de emergência e blocos autônomos com potências indicadas em plantas, devendo as mesmas serem interligadas a uma tomada da rede elétrica de cada edificação e possuir uma autonomia de até seis horas.

15.4.1. Extintores

15.4.1.1. Instalação

Quando os extintores forem instalados em paredes ou divisórias, o suporte de fixação do extintor deve ser instalado no máximo a 1,60 m e no mínimo a 0,20 m do piso acabado. É permitida a instalação de extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10 m e 0,20 m do piso.

15.4.1.2. Especificação técnica

15.4.1.2.1.1. Extintor de pó químico seco

Agente extintor: Pó ABC.

- Capacidade: 6 Kg.
- Capacidade Extintora: 2-A: 20-B-C

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 436

15.4.1.2.1.2. Extintor Gás Carbônico

Agente extintor: CO2

- Capacidade: 6 Kg.
- Capacidade Extintora: 5-B:C

15.4.1.2.1.3. Extintor Água

Agente extintor: Água

- Capacidade: 10 Kg.

Todos os extintores deverão ser de fabricação BUCKA, KIDDE, ou equivalente técnico.

15.4.2. SINALIZAÇÃO

A simbologia deverá apresentar as características e dimensões especificadas em projeto.

As placas de identificação da rota de fuga devem estar de acordo com a NBR 13:434-2:2004 conforme indicação do projeto.

15.4.3. SPDA

15.4.3.1. **Generalidades**

O projeto de Instalações dos Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas foi elaborado para suprir a edificação com um sistema adequado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigentes, com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas ao cliente.

15.4.3.2. **Normas Consideradas**

Na elaboração dos projetos devem ser observadas as normas e os códigos aplicáveis ao serviço em pauta, em especial as normas abaixo relacionadas:

- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR 14306: Proteção Elétrica e Compatibilidade Eletromagnética em Redes Externas de Telecomunicações em Edificações - Projeto;

A fim de complementar as normas vigentes da ABNT deverão ser utilizadas as seguintes publicações:

- ANSI - American National Standard Institute;
- ASTM - American Society For Testing and Material;
- DIN - Deutsche Industrie Normen;
- IEC - International Electrotechnical Commission;
- IEEE - Institute of Electrical and Electronic Engineers;
- NEMA - National Electrical Manufacture's Association.

Nos casos não mencionados nas normas especificadas, caberá a FISCALIZAÇÃO a definição, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

15.4.3.3. **Sistema Adotado**

Para a captação de raios foi projetado um sistema de acordo com a característica da edificação. Adotou-se o uso de captadores em aço galvanizado formando gaiolas de Faraday, ligado a um cabo de descida em cobre nú 35mm² que se interliga a haste de aterramento (5/8 x 2,40m), proporcionando o caminho de escoamento da descarga. É o método universalmente aceito, bastante usual em proteção de edifícios.

Este item não se aplica aos subsistemas do SPDA instalados, que tenham seus acessos impossibilitados por estarem embutidos no concreto armado (ferragens estruturais) ou reboco. As inspeções visam a assegurar que:

15.4.3.4. **Inspeções do SPDA conforme NBR 5419**

Objetivo das Inspeções:

- O SPDA está conforme o projeto;
- Todos os componentes do SPDA estão em bom estado, as conexões e fixações estão firmes e livres de corrosão;

- O valor da resistência de aterramento seja compatível com o arranjo e com as dimensões do subsistema de aterramento, e com a resistividade do solo. Excetuam-se desta exigência os sistemas que usam as fundações como eletrodo de aterramento;
- Todas as construções acrescentadas à estrutura posteriormente à instalação original estão integradas no volume a proteger, mediante ligação ao SPDA ou ampliação deste;
A resistência pode também ser calculada a partir da estratificação do solo e com uso de um programa adequado. Neste caso fica dispensada a medição da resistência de aterramento. As inspeções prescritas anteriormente devem ser efetuadas na seguinte ordem cronológica:
- Durante a construção da estrutura, para verificar a correta instalação dos eletrodos de aterramento e das condições para utilização das armaduras como integrantes da gaiola de Faraday;
- Após o término da instalação do SPDA;
- Periodicamente, para todas as inspeções e respectiva manutenção, em intervalos não superiores aos estabelecidos no item posterior;
- Após qualquer modificação ou reparo no SPDA;
- Quando for constatado que o SPDA foi atingido por uma descarga atmosférica.

15.4.3.5. Periodicidades das inspeções

Uma inspeção visual do SPDA deve ser efetuada anualmente.

Inspeções completas devem ser efetuadas periodicamente, em intervalos de:

- 5 anos, para estruturas destinadas a fins residenciais, comerciais, administrativos, agrícolas ou industriais, excetuando-se áreas classificadas com risco de incêndio ou explosão;
- 3 anos, para estruturas destinadas a grandes concentrações públicas (por exemplo: hospitais, escolas, teatros, cinemas, estádios de esporte, centros comerciais e pavilhões), indústrias contendo áreas com risco de explosão, conforme a ABNT NBR 9518, e depósitos de material inflamável;
- 1 ano, para estruturas contendo munição ou explosivos, ou em locais expostos à corrosão atmosférica severa (regiões litorâneas, ambientes industriais com atmosfera agressiva etc.).

15.5. Cabeamento Estruturado

15.5.1. Introdução

O projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado foi elaborado para suprir a edificação com um sistema adequado de comunicações (Dados, Voz).

15.5.2. Normas consideradas

O projeto segue as normas abaixo relacionadas:

15.5.2.1. Instituições e Normas Utilizadas

Na elaboração dos projetos devem ser observadas as normas e os códigos aplicáveis ao serviço em pauta, em especial as normas abaixo relacionadas:

- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- EIA/TIA-568A: Commercial Building Telecommunication Wiring Standard;

- EIA/TIA-569: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- EIA/TIA-606: Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure;
- EIA/TIA-607: Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications In Commercial Buildings;
- EIA/TIA TSB-67: Transmission Performance Specifications for Field Testing of Unshielded Twisted Pair Cabling Systems;
- Prática Telebrás 235-510-600: Projetos de redes Telefônicas em Edifícios;
- NBR 14565: Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.

A fim de complementar as normas vigentes da ABNT deverão ser utilizadas as seguintes publicações.

- ANSI - American National Standard Institute
- ASTM - American Society For Testing and Material
- DIN - Deutsche Industrie Normen
- IEC - International Electrotechnical Commission
- IEEE - Institute of Electrical and Electronic Engineers.
- NEMA - National Electrical Manufacture's Association

Os casos não abordados em nenhuma norma serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

15.5.2.2. Normas e Práticas Complementares

Para os serviços de projeto de Cabeamento Estruturado, foram seguidas as normas abaixo:

- EIA/TIA-568-B: Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- EIA/TIA 568-B.1: General Requirements;
- EIA/TIA 568-B.2: Balanced Twisted Pair Cabling Components;
- EIA/TIA 568-B.3: Optical Fiber Cabling Components Standard.
- EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunication Pathways and Spaces;
- EIA/TIA 606-A: Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Building;

NBR ISO/IEC 17799:2001, Tecnologia da Informação – Código de Prática para Gestão da Segurança da Informação.

15.5.3. Dados Gerais Para Elaboração dos projetos

O projeto de distribuição interna (Pontos de Consolidação) deverá ser elaborado de acordo com o projeto de layout de arquitetura, com a locação e a quantidade fornecida de pontos.

Deverão ser analisadas as interferências com os demais projetos.

O projeto de telefonia, e rede local de computadores, deve conter especificação de dispositivo para proteção do sigilo das comunicações e conter também especificações dos tipos de testes e procedimentos que devem ser adotados para o enquadramento da rede final como REDE CERTIFICADA EM CATEGORIA 6.

Todos os equipamentos e materiais utilizados nos projetos deverão ser da melhor qualidade, contendo na especificação todos os elementos e dados completos, obedecendo às normas citadas anteriormente.

15.5.3.1. **Conceitos Iniciais**

- Os Edifícios são dinâmicos – Durante a vida da edificação, as constantes mudanças de layout são uma regra e não exceções;
- Os sistemas de telecomunicações dos Edifícios são dinâmicos – Durante a vida da edificação, tanto os equipamentos como as mídias mudam dramaticamente;
- Faz-se necessário colocar como prática de projeto e de construção das infraestruturas dentro das edificações que estas suportem as constantes dinâmicas das edificações e dos sistemas de telecomunicações, com criações de espaços que acomodem todos os acessórios atuais e futuros de telecomunicações;
- Faz-se necessário ter um único potencial de terra para todos os aterramentos existentes, isto é, os diversos aterramentos existentes no edifício devem ser interligados para evitar diferenças de potencial entre eles;
- O padrão de conectorização deve ser único em toda a rede para evitar problemas de pares reversos;
- Área de Trabalho/Estações de Trabalho – Compreende desde a tomada de telecomunicação (ponto de consolidação) até o equipamento do usuário. Nas redes metálicas, os componentes são a tomada de telecomunicações, composta de um conector fêmea RJ-45 e seu respectivo suporte (espelho, caixa de embutir, caixa de superfície, etc.) e o cabo de interligação entre a tomada e o equipamento (chamado patch-cord). Esse patch-cord terá no máximo 5 metros de comprimento, e deve ser do tipo multifilar, composto de cabo de 4 pares trançados, chamados UTP – Unshielded Twisted Pair;
- Cabeamento Horizontal – Compreende desde a tomada de telecomunicações até o painel de manobras no armário de telecomunicações (Racks). Nas redes metálicas, utilizam-se cabos de 4 pares trançados e fio sólido, UTP – Unshielded Twisted Pair. Seu comprimento máximo não deve ultrapassar 90 metros;
- Sala de Telecomunicações – Optou-se pela sala da coordenação para a instalação dos Armários de Telecomunicações/ Racks, onde estão os painéis de manobra. Os espaços requeridos na sala de telecomunicações devem ser suficientes para que se possa alojar todos os equipamentos e acessórios convenientes;

15.5.3.2. **Objetivos Principais**

- Atender à referida edificação com uma Rede Certificada em Categoria 6 (Largura de Banda de 250 MHz);
- Todas as Estações de Trabalhos serão devidamente atendidas pela quantidade mínima de Pontos de Consolidação, e terão um mínimo de requisitos necessários para funcionarem (pontos de dados e telefonia), podendo ser utilizados conforme melhor atendimento do usuário;
- Projetar uma rede que permita total integração com o sistema existente;
- Infraestrutura física com capacidade de crescimento de 50% nos próximos anos;
- Atender aos usuários das edificações dentro das normas técnicas utilizando-se de criatividade e bom senso;
- Manter sempre a relação custo x benefício dos sistemas UTP, com facilidade de instalação e operação;

Este documento tem a finalidade de desenvolver um projeto de Cabeamento estruturado/Lógica para todos os ambientes onde exista a necessidade de trafegar dados, voz e vídeo em sua rede.

15.5.3.3. Especificações Gerais

As instalações lógicas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas citadas, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90°.

Todas as instalações lógicas deverão ser feitas com no mínimo 20 cm de distância de reatores, motores, cabos condutores de eletricidade (exceto em se tratando de condutos metálicos devidamente separados, onde essa separação física garante a isolação eletromagnética desejável) e demais equipamentos, materiais ou instalações que possam gerar indução eletromagnética, o que afetaria o desempenho da transferência de dados, imagem, voz.

O circuito elétrico que alimenta os equipamentos ativos de rede deve ser dedicado.

Os serviços de instalação de rede lógica consistem basicamente das seguintes atividades:

- Instalar eletrodutos e acessórios necessários;
- Instalar caixas de passagem e/ou caixas de tomadas;
- Instalar Rack;
- Instalar Patch Panels;
- Fazer a passagem dos cabos lógicos;
- Recompôr todas as partes danificadas (alvenaria, gesso ou qualquer material existente);
- Fazer a pintura das partes afetadas;
- Retirar o entulho proveniente da obra;
- Fazer limpeza nos locais afetados pelos serviços.

Na correta administração futura deste sistema, deve-se atentar para a identificação destas instalações com códigos e cores. Estes códigos visam a um melhor gerenciamento do sistema de cabeamento estruturado a ser implantado, proporcionando as seguintes vantagens:

- Facilidade de manutenção do cabeamento;
- Facilidade na manipulação dos patch-cords nos racks
- Facilidade na configuração da rede local;
- Identificação rápida e segura de problemas físicos nos cabos;
- Agilidade nas expansões;

Remanejamentos de estações de trabalho da rede local.

15.5.4. Especificação dos Materiais

15.5.4.1. Cabos de Voz e Dados

CABEAMENTO HORIZONTAL

O cabeamento horizontal consiste na interligação entre tomadas de saída de comunicação até a porta respectiva do painel distribuidor/patch panel localizado no rack indicado em projeto.

O cabeamento a ser instalado será lançado em eletrodutos em PVC roscável rígidos embutidos no piso chegando até o rack a ser fornecido, passando entre caixa de passagem quando assim o for exigido, encaminhados de forma a atender os pontos de telecomunicações marcados conforme projeto. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares, capazes de transmitir dados a uma taxa mínima de 250Mbps (largura de banda de 250Mhz).

Nos vários setores das edificações estão distribuídas tomadas RJ-45, conforme layout dos ambientes, a serem interligadas até os painéis distribuidores (Patch Panel) localizados nos

interiores dos racks, com cabos tipo UTP de 4 pares trançados, categoria 6, 250Mhz (mínimo), sem blindagem, passando pela infraestrutura a ser instalada conforme projeto.

Para cabos de cobre de par trançado (UTP), o limite máximo entre tomada RJ-45 do ponto de saída até a porta do painel distribuidor da sala de servidores é de 90m. O limite de 100m inclui os cabos (patch cable e adapter cable), ou seja, 100m é o limite entre a porta do equipamento ativo, até a porta da placa de rede do computador.

Todos os cabos de comunicações serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto (ver item identificação e testes).

DETALHAMENTO DA CABEAÇÃO

Partindo dos distribuidores (patch panels), os cabos UTP 4 pares seguem até as tomadas de telecomunicação em infraestrutura de eletrodutos e/ou dutos de piso. Em cada uma das tomadas de telecomunicações destinadas a pontos de dados/voz será instalado um patch-cable RJ-45 para conexão com as estações de trabalho conectadas na rede.

Todos os cabos UTP serão terminados em patch panels instalados nos racks, situados na específica sala de telecomunicações conforme projeto. Na extremidade da área de trabalho serão fixados a conectores RJ-45 fêmea instalados em caixas de tomadas no Piso e/ou Alvenarias.

CABEAMENTOS METÁLICOS – CABOS UTP

Cabo para rede LAN tipo ETHERNET 10baseT, 100baseTX e 100baseT4, TP-PMD e 155Mbps (ATM), padrão IEEE 802.3 em par trançado ou Token-Ring. Atendendo a todos os requisitos físicos e elétricos da norma para cabos UTP, ANSI/TIA/EIA 568-B, categoria 6, 100 metros. Compostos de condutores sólidos nu 24 AWG, isolados em composto especial. Capa externa em PVC não propagante à chama, na cor vermelha ou azul com marcação sequencial métrica.

Características Gerais:

- Cabo de par trançado, não blindado (UTP), 24AWG x 4 pares ou 24AWG x 25 pares;
- Atende às demais especificações contidas na norma ANSI/EIA/TIA-568-B- Categoria 6;
- Possui características elétricas e performance testada em frequências de até 250 Mhz;
- Possui certificação de performance elétrica pela UL e CSA conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B- Categoria 6;
- Impedância característica de 100Ω (Ohms);
- É composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama;
- Possui impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação;
- Possui também na capa externa gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI), inscrição “VERIFIED (UL) CATEGORY 6 “;
- Possui identificação nas veias brancas dos pares, correspondente a cada par;
- O fabricante possui Certificado ISO 9001;
- É certificado através do teste da Power Sum;
- Possui certificado de produto de homologação da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicação), SDT 235-330703 e 235300500 (Sistema de Documentação de Telecomunicação);
- Testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de atenuação (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), SRL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200 e 350 MHz, apresentada nos catálogos.

Blocos Terminais

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 443

Os blocos terminais deverão ser fixados diretamente sobre a prancha de madeira no fundo da caixa de distribuição geral, quando a capacidade do cabo de entrada e de saída for de dez ou vinte pares.

Quando a capacidade do cabo de entrada e saída for superior a vinte pares, os blocos terminais deverão ser instalados por meio de canaletas suporte.

Nas caixas de distribuição geral, os blocos terminais para a ligação dos cabos de entrada deverão ser fixados na sua parte superior e os de saída na parte inferior.

Nas caixas de distribuição geral deverão ser instalados anéis-guia com rosca soberba, ao lado de cada fileira de blocos.

Nas caixas de distribuição, as canaletas deverão ser instaladas com blocos BLI-10 em seu centro.

Centrais Telefônicas

A montagem das centrais telefônicas deverá ser preferencialmente efetuada pelo fabricante ou sob sua supervisão.

Antes da colocação do sistema em operação, verificar se foram atendidas as condições ambientais da operação indicadas nas especificações dos equipamentos.

A montagem das centrais telefônicas obedecerá rigorosamente às informações de interface com o restante do sistema, indicadas no projeto executivo.

Tomada / Conector de Voz e Dados

RJ-45 FÊMEA (CAT.:6)

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão tomadas modulares de 8 (oito) vias, contatos banhados a ouro na espessura mínima de 30µm, padrão RJ-45.

Tamanho compacto. Previsão para codificação por cores com uso de ícone de identificação. Atenda aos requisitos da ANSI/TIA/EIA 568-A. Disponível em padrões de pinagem T568A e T568B, identificados por etiquetas coloridas nos terminais de conexão. Fornecidos nas cores bege ou cinza. Terminais de conexão em cobre-berílio, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27mm). Vias de contato em configuração de curvatura altamente resistente à fadiga produzidas em cobre-berílio com camada de ouro de 50micro-polegadas.

Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (requisitos de lamabilidade UL 94 V-O). Fornecido juntamente com 2 protetores traseiros e tampa de proteção frontal.

Padrão de Pinagem T568A obrigatoriamente.

As tomadas deverão ter os pinos conectados conforme padrão 568-A, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568 e SP-2840A para categoria 6.

A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ 45 deverá ser executada com a utilização de cabos com uso de plugues macho RJ-45 nas extremidades. Estes cabos (adapter cable) devem ser executados pelo fabricante dos produtos de cabeamento.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu descoloramento, em coerência com sua ligação e conforme numeração adotada no projeto.

Aplicação: Instalação em espelhos e tomadas na área de trabalho, para conexão do cabo de equipamento do usuário.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Excede as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-A Categoria 6 e proposta de requisitos adicionais da norma ANSI/EIA/TIA 568-A-5 categoria 5E e a FCC part 68.5 (Interferência Eletromagnética);
- Possui características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz;
- Identificação de que o conector é categoria 6, gravado na parte frontal do conector;
- Apresenta Certificação UL ou CSA;
- O fabricante apresenta certificação ISO 9001;
- Possui corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (inflamabilidade) e tampa protetora (dust cover) removível;
- Possui contatos em cobre-berílio e camada protetora com no mínimo 50 (cinquenta) micro polegadas de ouro;
- Possui seus contatos e terminações soldados em placa de circuito impresso para garantir performance elétrica;
- Possui terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de até 1,27 mm de diâmetro (22 awg a 26 awg);
- Permite identificação por ícones coloridos para atender à norma ANSI/TIA/EIA-606;
- Suporta ciclos de inserção igual ou superior a 700 (setecentas) vezes.
- Possibilita o perfeito acoplamento com a tomada para conectar RJ – 45 fêmea duas posições e com os espelhos para conector RJ – 45 fêmea duas e seis posições.

Rj-45 Macho (cat.: 6)

Tamanho compacto. Garras triplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo. Atenda aos requisitos da norma ANSI/TIA/EIA 568-B.

Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama. Contatos em cobre-berílio com camada de ouro de 50micro-polegadas.

Será conectado ao cabo UTP cat. 6.

Aplicação: Dispositivos destinados à terminação dos cabos UTP cat. 6, flexíveis usados em sistemas de cabeamento estruturado.

RACK / Armário de Equipamentos

Rack conforme especificações de projeto.

Garantia: Anti-corrosão, maresia e intempéries.

É recomendável a utilização de alimentação elétrica advinda de um Nobreak para atender aos equipamentos ativos deste RACK.

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 obtenham superfícies perfeitamente lisas. Imediatamente após a limpeza, as superfícies metálicas deverão ser submetidas a um processo de fosfatização.

As superfícies não pintadas e sujeitas 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;
- 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.

Switch (cat.: 6)

Um switch é um dispositivo utilizado em redes de computadores para reencaminhar módulos (frames) entre os diversos nós. Possuem portas, assim como os concentradores (hubs) e a principal diferença entre um switch e um hub, é que o switch segmenta a rede internamente, sendo que a cada porta corresponde um domínio de colisão diferente, o que significa que não haverá colisões entre os pacotes de segmentos diferentes — ao contrário dos hubs, cujas portas partilham o mesmo domínio de colisão.

CARACTERÍSTICAS GERAIS:

Cada rack deverá possuir um switch com as seguintes características:

- Possuir arquitetura de chassi modular para montagem em rack de 19”;
- Possuir módulos de controle redundantes;
- Possuir sistema de alimentação com fontes redundantes de 220V;
- Possuir sistema de ventilação forçada com ventiladores redundantes;
- Possuir portas 10BASE-T/100BASE-TX em quantidade suficiente para atender ao andar;
- Possuir 02 (duas) portas 1000BASE-SX;
- Implementar o modo de operação full-duplex em todas as portas;
- Implementar comutação de pacotes na camada 2 do modelo OSI;
- Implementar roteamento de pacotes na camada 3 do modelo OSI;
- Implementar classificação e filtragem de pacotes com base nas camadas 2, 3 e 4 do modelo OSI;
- Implementar o padrão IEEE 802.1p, Priority Tagging;
- Implementar o padrão IEEE 802.1Q, VLAN Tagging;
- Implementar o padrão IEEE 802.1D, Spanning Tree Protocol;
- Implementar o padrão IEEE 802.1w, Rapid Reconvergence of Spanning Tree;
- Implementar o padrão IEEE 802.3x, Flow Control;
- Implementar o padrão IEEE 802.3ad, Link Aggregation;
- Implementar o padrão IEEE 802.1x, Port based Network Access Control;
- Implementar gerenciamento seguro através dos protocolos SSH, HTTPS e SNMPv3;
- Implementar autenticação de usuário baseada em RADIUS;
- Implementar listas de controle de acesso (ACL) com base nas camadas 2, 3 e 4 do modelo OSI;
- Possuir LED's indicadores de status do equipamento e de atividade por porta;
- Possuir porta para gerenciamento out-of-band, no padrão RJ-45 ou no padrão RS-232.

Patch – panel (cat.: 6)

Dispositivo de gerenciamento e administração de serviços a ser disponibilizado nas áreas de trabalho, para instalação em armários de comunicações (RACKs) de 19”, como componente “cross-connection”.

Possui conector RJ-45 fêmea fixado a circuitos impressos (conexões frontais) e conectores traseiros em terminações 110 IDC. Fabricado em chapa de alumínio com espessura de 2,5 mm, pintura epóxi de alta resistência a riscos.

Deve-se atender aos requisitos da UL 94 V-0 (flamabilidade), às normas ANSI/TIA/EIA – 568-B e à performance de propagação de 250MHz.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Excede as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B, Categoria 6 e adicionais da norma e a FCC part. 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
- Possui características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz;
- O fabricante apresenta certificação ISO 9001;
- Apresenta Certificação UL ou CSA;
- Atende à EIA-310D;
- Contém 6 ou 24 ou 48 ou 96 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, os quais são fixados a circuitos impressos, a fim de proporcionar melhor performance elétrica;
- Estes circuitos impressos são protegidos por plástico transparente (para proteção contra sujeira e curto circuito);
- Atende à ANSI/TIA/EIA-568-B e à FCC part. 68.5 (Interferência Eletromagnética); tem corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atende à norma UL 94 V-0 (inflamabilidade); possui contatos em cobre-berílio e camada protetora com no mínimo 50 (cinquenta) micro polegadas de ouro; possui terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permite a inserção de condutores de até 1,27 mm de diâmetro (22 AWG a 26 AWG);
- Possui borda de reforço (para evitar empenamento);
- Possui ícone de identificação (para codificar);
- Possibilita a substituição de 8 (oito) portas de uma vez e não de todo o painel em uma eventual manutenção;
- Possui suporte traseiro para abraçadeiras (para facilitar amarração dos cabos);
- Possui na placa de circuito impressa numeração ou setas identificando os conectores (facilitando manutenção);
- Tampa Cega;
- Ser destinado a fechar as aberturas padrão para conectores de 8 vias não ocupadas;
- Ser totalmente compatível com as caixas aparentes, espelhos;

Patch – Cable / Adapter – Cable (cat.: 6)

Utilizados em redes ETHERNET, confeccionado em cabo UTP-4 pares, extra flexível (atendendo às características físicas e elétricas das normas para cabos UTP), categoria 6 com 2 (dois) conectores RJ-45 macho, um em cada extremidade. Comprimento de 1,5m a 2,5m (indicado em projeto) com capa plástica de proteção, padrão de pinagem T568A.

Os Patch Cable serão utilizados para manobras efetuadas entre os Patch-Panels e os equipamentos (HUBs / Switchs). Os Adapter Cable serão utilizados para interligar a placa de comunicação da estação (estação de trabalho) à tomada 10BaseT (RJ-45 fêmea).

Não serão admitidos patch cable confeccionados na obra. Só serão aceitos aqueles confeccionados em fábrica com padrão de pinagem e performance de propagação testados e garantidos.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Atende às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B-categoria 6;
- Possui características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz;
- Apresenta Certificações UL ou CSA;
- O fabricante possui certificação ISO 9001;
- É confeccionado e testado em fábrica, sendo obrigatória a apresentação da certificação do fabricante quando da Instalação dos mesmos;
- Possui o comprimento de 1,5 metros a 2,5 metros;
- Confeccionado em cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante à chama, na cor azul, conectorizado à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, com as características necessárias para atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B Categoria 6 e a FCC part. 68.5 (Interferência Eletromagnética); tem corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda à norma UL 94 V-0 (inflamabilidade); possui contatos em cobre-berílio e camada protetora com no mínimo 50 (cinquenta) micro polegadas de ouro; possui terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhada para a proteção contra oxidação e garras triplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Será utilizado para manobras entre painel de conexão (Patch Panel) e os equipamentos;
- Possui certificados dos testes emitidos pelo fabricante.

15.5.5. Certificação e Teste

O instalador, antes do recebimento provisório, deverá realizar os testes de performance de todo o Cabeamento (certificação, com vistas à comprovação de conformidade com a norma EIA/TIA 568, no que tange à continuidade, polaridade, identificação, curto-circuito, atenuação, NEXT (Near End Cross Talk-diafonia). Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6, conforme norma EIA/TSB - 67.

O instalador deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo responsável técnico da obra. Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do distribuidor (bidirecional).

Todos os componentes do cabeamento deverão ser testados e certificados com o uso de equipamentos do tipo CABLE SCANNER. Deverá ser fornecido, como resultado desta certificação, relatórios contendo o laudo de aferição de cada segmento instalado para utilização no futuro, em procedimentos regulares de medição da cabeção.

A certificação de categoria 6 consiste nos testes específicos de NEXT, wire map, comprimento, impedância, atenuação, Elfext, PSNext, Return Loss, que foram realizados pelo equipamento em cada segmento UTP. Os produtos categoria 6 são testados e certificados para atender a taxas de transmissão de até 3500 Mbps com comprimento máximo de 100 metros por segmento, de acordo com a norma EIA/TIA 568B.

Deverão ser entregues todos os documentos referentes ao processo de instalação, fazendo parte destes documentos: "as built" do projeto detalhado da cabeção da rede estruturada em Autocad 2000, com plano de encaminhamento detalhado, identificação individual de cada ponto (e seu número), números de cabos por trecho de infraestrutura, bem como o detalhe de cada acabamento de infraestrutura, diagrama de terminação, certificações UTP. Toda a documentação

da rede se baseará nas exigências da norma EIA/TIA 606 e será entregue impressa e em mídia magnética.

15.5.5.1. Identificação

Todos os pontos e painéis da rede serão identificados com etiquetas protegidas por Teflon (Panduit ou similar) e etiquetas rotuladas (Brother ou similar), de acordo com a norma EIA/TIA 606.

15.5.5.2. Aterramento

O aterramento dos sistemas Elétrico e Cabeamento Estruturado deverão ser interligados através de barramento equipotencial, conforme NBR 5410. Todos os racks devem estar devidamente aterrados (ver notas nas plantas elétricas).

Para implantação da rede estruturada o projeto elétrico deve atender às seguintes necessidades quanto ao aterramento e condutores de proteção.

O objetivo do aterramento é assegurar sem perigo o escoamento das correntes de falta e de fuga para a terra, satisfazendo às necessidades de segurança das pessoas e funcionais das instalações.

O valor da resistência de aterramento deve satisfazer às condições de proteção e de funcionamento da instalação elétrica, de acordo com o esquema de aterramento utilizado no nosso caso o sistema utilizado é o TN-S, condutor neutro e o condutor de proteção são separados ao longo de toda a instalação.

15.5.5.3. Eletrodos de Aterramento

Os seguintes tipos de eletrodos de aterramento podem ser usados:

- Condutores nus;
- Hastes ou tubos;
- Fitores ou cabos de aço embutidos nas fundações;
- Barras ou placas metálicas;
- Armações metálicas do concreto;
- Outras estruturas metálicas apropriadas, enterradas no solo.

O tipo e a profundidade de instalação dos eletrodos devem ser tais que as mudanças nas condições do solo (por exemplo, secagem) não aumentem a resistência de aterramento acima do valor exigido.

15.6. Instalações Elétricas

15.6.1. Introdução

No mundo atual, a existência dos sistemas de energia elétrica corretamente dimensionados, levando-se em conta futuros acréscimos de carga e, principalmente, a necessidade de economia de energia e sustentabilidade da edificação, muito mais do que uma facilidade, tornou-se uma necessidade. A rápida modificação das estruturas físicas das edificações, bem como a real necessidade e exigência dos órgãos ambientais na preservação do meio ambiente, exigem que as edificações sejam pensadas, desde sua concepção, de forma sustentável. Esta sustentabilidade ambiental das edificações deve estar presente desde a etapa de elaboração dos projetos, sendo que a disciplina de Instalações Elétricas vem muito a colaborar nesta sustentabilidade, desde o correto dimensionamento até a busca constante pela economia de energia através de especificações de materiais econômicos e sustentáveis.

15.6.1.1. Generalidades

No presente caso pretende-se estabelecer diretrizes para a execução do projeto do sistema elétrico, com os requisitos mínimos para que seja realizado um projeto de qualidade, integrando-se de forma harmônica com os demais projetos.

15.6.2. Normas Consideradas

O projeto segue as normas abaixo relacionadas:

15.6.2.1. Instituições e Normas Utilizadas

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas das instituições a seguir relacionadas:

- ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- COELCE – Companhia Energética do Ceará.

15.6.2.2. Normas Complementares

A fim de complementar as normas vigentes da ABNT deverão ser utilizadas as seguintes publicações.

- ANSI - American National Standard Institute
- ASTM - American Society For Testing and Material
- DIN - Deutsche Industrie Normen
- IEC - International Electrotechnical Commission
- IEEE - Institute of Electrical and Electronic Engineers.
- NEMA - National Electrical Manufacture's Association

Os casos não abordados em nenhuma norma serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

15.6.2.3. Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações Elétricas deverá atender também às Normas e Práticas Complementares da ABNT, destacando-se:

- NBR 5114: Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares – Especificação;
- NBR 5125: Reator para lâmpada a vapor de mercúrio a alta pressão – Especificação;
- NBR 5170: Reatores para lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão (Método de Ensaio);
- NBR 5172: Reatores para lâmpadas fluorescentes – Ensaio;
- NBR 5349: Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação;
- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR ISO/CIE 8995-1:2013: Iluminância de ambientes de trabalho prt 1: Interior;
- NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR 6524: Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas;
- NBR 7286: Cabos de potência com isolamento extrudada de borracha etilenopropileno (EPR) para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos de desempenho;
- NBR 7288: Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1 kV a 6 kV;
- NBR 9326: Conectores para cabos de potência – ensaios de ciclos térmicos e curtos-circuitos - Método de ensaio;

- NBR 9511: Cabos elétricos – Raios mínimos de curvatura para instalação e diâmetros mínimos de núcleos de carretéis para acondicionamento;
 - NBR 9513: Emendas para cabos de potência isolados para tensões até 750 V — Requisitos e métodos de ensaio;
 - NBR 13570: Instalações elétricas em locais de afluência de público — Requisitos específicos;
 - NBR 14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
 - NBR 14136: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada — Padronização;
 - NBR 14417: Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares — Requisitos gerais e de segurança
 - NBR 14418: Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Prescrições de desempenho
 - NBR IEC 60079-14: Atmosferas explosivas - Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas;
 - NBR IEC 60081: Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
 - NBR IEC 60439-1: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
 - NBR IEC 60529: Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP);
 - NBR IEC 60947-2: Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão — Parte 2: Disjuntores;
 - NBR NM 247-3: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas;
 - NBR NM 280: Condutores de cabos isolados;
 - NBR NM 60669-1: Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais;
 - NBR NM 60884-1: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais;
 - NBR NM 60898: Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares
 - NBR NM IEC 60332-3-25: Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo Parte 3-25: Ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria D;
 - RIC/BT: Regulamento de Instalações Consumidoras de Baixa Tensão;
 - NR10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ANSI C-3720 (para os casos não definidos nas normas acima).

15.6.3. Dados Gerais para Elaboração dos Projetos

O projeto de instalações elétricas de Baixa Tensão (Pontos de Tomadas de uso Geral e uso Específico, Iluminação, e outras cargas) foi elaborado de acordo com o projeto de layout de arquitetura, com a locação e a quantidade fornecida de pontos.

Todos os equipamentos e materiais utilizados deverão ser da melhor qualidade, contendo na especificação todos os elementos e dados completos, obedecendo às normas citadas anteriormente.

As caixas de passagem devem ser em bloco de concreto e possuir em seu fundo camadas de brita e tubo dreno. A mesma deverá possibilitar que o cabo dê pelo menos uma volta interna antes de penetrar em outro eletroduto.

Os eletrodutos serão instalados a 0,60 m de profundidade com caimento de 1% em direção às caixas. No trecho de passagem de tráfego, a tubulação será em PVC, sendo que a instaladora deve executar envelopamento para suportar uma carga de 50 toneladas na pista, sobre os eletrodutos.

15.6.3.1. Conceitos do Projeto de Instalações Elétricas

O projeto de instalações elétricas obedeceu aos padrões de fornecimento de energia elétrica da concessionária local (COELCE), às especificações dos fabricantes, às Condições Gerais de Fornecimento da ANEEL e a todas as normas e recomendações elétricas da ABNT.

As instalações elétricas atenderam a todas as indicações do Projeto de Arquitetura, Projeto de Estrutura e exigências dos demais projetos;

Partes integrantes do Projeto de Instalações Elétricas:

- Detalhamento da entrada de energia elétrica, com pranchas de situação e localização, com previsão da interligação ao ponto de entrega da concessionária;
- Quadros de cargas, diagramas unifilares e cálculos de demandas prováveis;
- Projeto de iluminação externa de jardins e estacionamentos;

As plantas apresentam as seguintes indicações:

- Pontos ativos ou úteis (iluminação e tomadas);
- Pontos de comandos (interruptores);
- Quadros de distribuição geral e terminal;
- Diagramas unifilares;
- Quadros de carga;
- Localização dos pontos de consumo de energia elétrica (com respectiva carga), seus comandos e indicação dos circuitos a que estão ligados;
- Trajeto dos condutores/circuitos e sua proteção mecânica, inclusive dimensões de condutores e caixas;
- Legendas com os símbolos adotados, segundo especificação da ABNT, e notas que se fizerem necessárias;

Quadro indicativo da divisão dos circuitos (quadros de cargas), constando a utilização de cada fase nos diversos circuitos (equilíbrio de fases).

15.6.3.2. Circuitos Terminais em 220V Monofásico

Os circuitos seguiram as recomendações abaixo:

- Distinguir uma cor para a fase dos circuitos;
- Queda de tensão máxima de 2% para cada circuito;

Todos os circuitos devem ter FASE, NEUTRO e TERRA.

15.6.3.3. Infraestrutura Elétrica

O encaminhamento dos alimentadores entre o quadro geral e os quadros terminais foram predominantemente por meio de eletrodutos embutidos no piso ou parede.

Para as infraestruturas externas, embutidas em pisos, foram previstos eletrodutos em PVC rígido com rosca e caixas de passagem em alvenaria (40x40x40cm) com tampa de concreto e distância máxima de 30m entre si.

O diâmetro mínimo para eletrodutos e sealtubos será de 3/4”;

Para o dimensionamento dos eletrodutos, eletrocalhas e perfilados foram seguidas as recomendações abaixo:

- Taxa de ocupação, dada pelo quociente entre a soma das áreas das seções transversais dos condutores previstos, calculadas com base no diâmetro externo, e a área útil da seção transversal do eletroduto, não deve ser superior a 40%;

Os demais critérios seguirão a NBR 5410/2008;

15.6.4. Especificações Gerais

Os requisitos considerados no desenvolvimento do projeto de Instalações Elétricas são aqueles estabelecidos pelas normas Técnicas já mencionadas.

As instalações Elétricas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas citadas, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90°.

Disjuntores de Baixa Tensão

15.6.4.1. Normas Técnicas

A fabricação e o ensaio dos disjuntores deverão seguir as seguintes normas:

- NBR NM 60898: 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: estabelece que as instalações sejam manuseadas por pessoas especializadas e engloba todos os tipos de disjuntores em BT.

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-circuito adotados.

15.6.4.2. Luminárias / Acessórios

O projeto baseou-se nas normas da ABNT, destacando-se entre outras:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR ISO/CIE 8995-1:2013 – Iluminação de ambiente de trabalho

O número de luminárias em cada ambiente será determinado obedecendo-se ao nível de iluminação especificado pela NBR 5413.

Foram utilizadas as seguintes luminárias:

- Luminária de sobrepor em chapa de aço fosfatizada com aletas parabólicas em alumínio para duas lâmpadas 32W ;
- Luminária de sobrepor em chapa de aço fosfatizada sem aletas para duas lâmpadas 32W;
- Luminária cilíndrica de sobrepor para uma ou duas lâmpadas fluorescentes compactas;
- Arandela para uso externo para uma lâmpada fluorescente de 16W;

15.6.4.3. Reatores, Ignitores e Módulos de Emergência

Reator eletrônico com alto fator de potência para lâmpadas fluorescentes tubulares, 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.

15.6.4.3.1.1. Aterramento

O objetivo do aterramento é assegurar sem perigo o escoamento das correntes de falta e de fuga para a terra, satisfazendo às necessidades de segurança das pessoas e funcionais das instalações.

O valor da resistência de aterramento deve satisfazer as condições de proteção e de funcionamento da instalação elétrica, de acordo com o esquema de aterramento utilizado. Para este projeto, o sistema utilizado é o TN-S, condutor neutro e o condutor de proteção são separados ao longo de toda a instalação.

15.6.4.3.1.2. Eletrodos de Aterramento

Os seguintes tipos de eletrodos de aterramento podem ser usados:

- Condutores nus;
- Hastes ou tubos;
- Fitores ou cabos de aço embutidos nas fundações;
- Barras ou placas metálicas;
- Armações metálicas do concreto;
- Outras estruturas metálicas apropriadas, enterradas no solo.

O tipo e a profundidade de instalação dos eletrodos devem ser tais que as mudanças nas condições do solo (secagem, por exemplo) não aumentem a resistência de aterramento acima do valor exigido.

15.7. GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

15.7.1. Objetivo

Fixar as condições mínimas exigíveis para o projeto e execução das instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) na fase vapor, com pressão de trabalho máxima de 150 kPa (1,5 kgf/cm²). Este memorial estabelece os requisitos gerais da NBR 13932 – 1997 – Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) – Projeto e Execução para que o projeto seja devidamente aprovado pela autoridade competente à legislação específica local.

15.7.2. Referências Normativas

As normas relacionadas a seguir contém disposições que, ao serem citadas neste contexto, constitui em prescrições para NBR 15526. As condições indicadas serão base de concepção deste projeto.

- NBR 5419 – Proteção de estrutura contra as descargas atmosféricas.
- NBR 5580 – Tubos de aço-carbono para rosca Witworth gás para usos comuns na condução de fluido.
- NBR5883 – Solda branda.
- NBR 5590 – Tubos de aço-carbono com e sem costura, pretos ou galvanizados por imersão a quente para condução de fluido.

- NBR 6414 – Rosca para tubos onde a vedação é feita pela rosca – designação, dimensões e tolerâncias padronizadas.
- NBR 6925 – Conexão de ferro fundido classes 150 e 300, com rosca NPT.
- NBR 6943 – Conexão de ferro fundido maleável com rosca NBR 6414.
- NBR 7541 – Tubos de cobre sem costura para refrigeração e ar condicionado.
- NBR 8613 – Mangueira de PVC plastificado para instalações domésticas de GLP.
- NBR 11720 – Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar.
- NBR 12694 – Especificação de cores de acordo com sistema de notação Munsell.
- NBR 13103 – Adequação de ambientes residenciais para instalação de aparelhos que utilizam gás combustível.
- NBR 12727 – Medidor de gás tipo diagrama para instalações residenciais – Requisitos e métodos de ensaios.
- NBR 13206 – Tubos de cobre leve, médio e pesado sem costura para condução de água e outros fluidos.
- NBR 13523 – Central predial de gás liquefeito de petróleo.
- ANSI/ASME B16.9 – Factory – Made wrought steel butt welding fittings

NORMA TÉCNICA Nº 007/2008 Manipulação, armazenamento, comercialização e utilização de gás liquefeito de petróleo (Corpo de Bombeiros Militar do Ceará)

15.7.3. Definições

Este memorial tem como premissa atender as condições de serviço da edificação já mencionada. O sistema será composto de dois recipientes transportáveis de 13kg sendo um reserva do outro e acessório, destinado ao armazenamento de GLP para consumo da própria instalação conforme descrito na NBR 13523

15.7.4. Estrutura da Instalação com Abastecimento à Granel Conforme Norma Técnica 007/2008

A central de GLP será localizada próximo de um anexo a edificação principal, ao ar livre, localizada ao lado do edifício principal. Ela deve possuir um obstáculo de proteção mecânica com altura mínima de 0,6m situada a distância não inferior a 1m com duas horas de resistência ao fogo a construção deverá ser de concreto armado com gradeamento em estrutura robusta que permita a passagem de mangueiras para alimentação do sistema. O recipiente transportável não pode apresentar vazamentos, corrosão, amassamentos, danos por fogo ou outras evidências de condição insegura, assim como a válvula redutora de primeiro estágio e acessórios devem ser todos novos e certificados conforme as normas de segurança

15.7.5. Instalação da Rede de Condução do Fluido:

A rede GLP terá na saída do recipiente transportável um regulador de pressão de estágio único com bloqueio e capacidade nominal de 10,0 kg/hora e serem apropriadas ao uso de GLP; após as válvulas esta tubulação deverá ser enterrada

15.7.6. Dimensionamento

O dimensionamento desta rede tem como premissa manter as pressões, nos pontos de utilização, tão próxima quanto possível da pressão nominal estabelecida pelas normas brasileiras para os respectivos aparelhos de utilização de gás.

Pressões: A pressão nominal para fogões, fornos fogareiros a pressão mínima final estabelecida pela norma é de 2,6 KPa, as pressões máximas admitidas para condução do GLP na rede será:

150 kPa para redes primárias e 5 kPa para redes secundárias. Toda instalação interna deve ter um registro geral de corte situado na rede de distribuição. O registro geral de corte deve ser identificado em local de fácil acesso. O projeto consiste que as válvulas e reguladores de pressão estejam em local de fácil conservação e substituição. O dimensionamento foi criado de forma a suprir a instalação toda perda de carga máxima admitida para permitir o perfeito funcionamento dos aparelhos de utilização de gás.

15.7.7. Materiais

Para execução das redes primaria e secundarias são admitidos:

- Tubo de condução de cobre rígido, sem costura, com espessura mínima de 0,8 mm para baixa pressão e classes A ou I para média pressão, atendendo as especificações da NBR 13206.
- Conexões de cobre ou bronze para acoplamentos em tubos de cobre conforme a NBR 11720.
- Tubo de condução de cobre recozido Dryseal sem costura, conforme a NBR 7451, espessura mínima 0,79, usado somente nas interligações de acessórios e aparelhos de utilização.
- É proibido dobrar tubos rígidos, a menos que, sob determinadas condições, estabelecidas no projeto e assumidas na normalização aplicada local.
- Os acoplamentos dos elementos que compõem as tubulações da instalação podem ser executados através de roscas, soldagem brasagem.
- Os acoplamentos em rosca será NPT e devem ser conforme a NBR 12912.
- Para complementar as vedações dos acoplamentos roscados, deve ser aplicado um vedante com características compatíveis para uso do GLP, exemplo o (LCTITE 55). Logo fica proibida a utilização de qualquer tipo de tinta ou fibras vegetais, na função de vedantes.
- Acoplamentos Soldados e Abrasados

Os tubos de cobre e conexões devem ser feito por soldagem ou brasagem capilar.

- Soldagem capilar: este processo deve ser usado somente para acoplamento de tubulações embutidas em alvenarias. O metal de enchimento será SnPb 50 x 50 conforme a NBR 5883.
- Brasagem capilar: este processo deve ser usado para acoplamento de tubulações aparentes ou embutido, onde o metal de enchimento deve ter ponto de fusão mínimo de 450°C.

15.7.8. Acessórios para Interligação

- Medidores: Os medidores tipo diafragma, utilizados, deverá ser conforme descritos na NBR 12727:2014.
- Reguladores: Os reguladores de segundo estágio(quando indicados em projeto) deverão ter pressão nominal de 2,8kPa e permitirão a vazão necessária para suprir os aparelhos de utilização de gás.
- Válvulas: A válvula situada nas redes primaria foram dimensionada para pressão de no mínimo 150 kPa e devem ser construídas com materiais compatíveis ao uso do GLP.

15.7.9. Dispositivos de Segurança

São indispensáveis os dispositivos de segurança contra sobrepressão acidental e rompimento do diafragma dos reguladores de pressão.

- Um dispositivo (válvula) de bloqueio automático para fechamento rápido por sobrepressão, com rearme feito manualmente, ajustado para operar com sobre pressões, na pressão de saída, dentro dos limites estabelecidos na NBR 13932.
- Dispositivos de bloqueio automático incorporado ao próprio regulador de pressão com características e condições de ajuste idênticas às mencionadas na linha a).
- Uma válvula de alívio, ajustada para operar com sobrepressão, na pressão de saída, dentro dos limites estabelecidos na NBR 13932.
- Os dispositivos de alívio devem ser localizados com seu ponto de descarga fora da edificação conforme indicação de projeto, estes serão instalados no mínimo a 3 m da edificação distante de qualquer abertura.

15.7.10. Ensaios de Estanqueidade

15.7.10.1. *Devem ser realizados dois ensaios, o primeiro em toda rede aparente e em toda sua extensão, o segundo na liberação para abastecimento com GLP.*

15.7.10.2. *Os ensaios devem ser feitos com ar comprimido ou gás inerte, com pressões no mínimo quatro vezes a pressão de trabalho máxima admitida.*

15.7.10.3. *As redes devem ficar submetidas à pressão de ensaio por um tempo de 24 horas, sem apresentar vazamento. Deve ser usado manômetro com fundo de escala de até 1,5 vezes a pressão do ensaio, com sensibilidade de 20 kPa e diâmetro de 100 mm.*

15.7.10.4. *Iniciada a admissão de gás na tubulação, deve-se drenar e expurgar todo ar ou gás inerte contido na mesma, abrindo-se os registros dos aparelhos de utilização. Durante essa operação os ambientes devem ser mantidos amplamente arejados, não permitindo-se nos mesmos a permanência de pessoas não habilitadas e qualquer fonte de ignição (exceto para detecção da chegada de gás inflamável).*

15.7.10.5. *Deve ser verificada a inexistência de vazamentos de gás sendo proibido o emprego de chamas para essa modalidade.*

15.7.11. Instalação dos Aparelhos de Utilização

Os aparelhos de utilização e suas respectivas localizações determinadas neste projeto devem rigorosamente obedecer às prescrições exigidas na NBR 13103.

15.7.12. Considerações Finais

Este memorial está devidamente embasado na NBR 15526 e na norma técnica n°007/2008 Manipulação, Armazenamento, Comercialização e Utilização de Gás Liquefeito de Petróleo do Corpo de Bombeiro Militar do Estado do Ceará. É de obrigação da empresa instaladora cumprir com todos os quesitos impostos neste memorial e estar devidamente legalizada junto aos órgãos competentes. Sendo assim, a instalação deverá ser inspecionada e legalizada junto ao órgão do corpo de bombeiros.

15.8. Gases medicinais

Para a montagem da tubulação serão utilizados tubos de cobre classe A, sem costura, classe "A", conexões de cobre e/ou latão forjado, unidas com solda prata 35% obedecendo as NORMAS NBR

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 457

13.206 e NBR 12.188 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e a Resolução RDC 50 da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).

A tubulação correrá preferencialmente sobre forro e os ramais destinados a atender os pontos de utilização, correrão embutidos nas paredes e no sentido vertical descendo diretamente sobre os postos de utilização. Este procedimento visa garantir ao pessoal da manutenção o conhecimento exato do local da passagem da tubulação dos gases medicinais, evitando assim a ocorrência de acidentes.

No caso de expressa necessidade do embutimento da rede dos gases medicinais no sentido horizontal, este fato será objeto de relatório específico, informando sobre a direção do fluxo da rede, além da sinalização do trecho horizontal.

A empresa instaladora responsável pela instalação da tubulação de gases medicinais deverá ser uma empresa especializada neste serviço dada a imensa responsabilidade da rede de gases medicinais no suporte a vida, deverá sempre apresentar quaisquer necessidades de adaptação do projeto aos projetistas recebendo destes, a autorização de execução destas modificações e deverá apresentar ao início de seus trabalhos a ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA a ser emitido pelo CREA-CE e ao final de seus serviços o projeto "AS BUILT", onde serão apresentadas todas as modificações de projetos devidamente aprovadas pelo projetista.

15.8.1. Suportes e fixações

Toda a tubulação deverá ser embutida em forros e alvenaria, com suportação especial. Nos trechos onde a tubulação correr sobre o forro, deverão ser instalados a cada 2,0 metros, suportes metálicos fixados à laje para a sustentação da tubulação. A tubulação é fixada aos suportes através de braçadeiras de aço galvanizado.

Devido a diferença de potencial elétrico entre o cobre e o aço, deverá ser feito o isolamento entre estes elementos, através da colocação de camada de espuma.

15.8.2. Soldagem

A soldagem do cobre deverá ser feita com a utilização de uma solda forte e com alto ponto de fusão (573°C), conforme exigência da Norma NB 254/1977.

15.8.3. Identificação da tubulação

As tubulações dos gases medicinais deverão ser identificadas conforme padrão e cores de identificação, constantes na Norma NB 12.188/2003.

As tubulações deverão ser identificadas a cada 2 metros nas seguintes cores:

Oxigênio.....Verde

Vácuo.....Cinza

Ar Comprimido....Amarelo

Os seguimentos de tubulação que ficarem expostos receberão pintura integral nas cores exigidas pela NB 12.188/2003.

Preferencialmente as tubulações deverão ser pintadas com esmalte sintético na cor das paredes, com identificação através de etiquetas na cor padrão dos fluídos.

As tubulações deverão receber adesivos com indicação do sentido de fluxo do gás. A responsabilidade sobre a identificação da tubulação fica a cargo da instaladora da tubulação, devendo esta, emitir RELATÓRIO DE CONFORMIDADE DE IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE GASES, ao final de seus serviços.

15.8.4. Testes de estanqueidade

Após a conclusão da montagem das tubulações dos gases medicinais, deverão ser efetuados os testes de estanqueidade com a pressurização destas tubulações com Nitrogênio ou Oxigênio, a uma pressão no mínimo 50% superior a pressão de uso da rede. O mesmo procedimento será seguido quando a rede de gás destinar-se ao uso do vácuo clínico.

A pressão de teste da rede deverá ser anotada na presença da Fiscalização, registrada em formulário específico e conferida 24 horas após, não devendo apresentar variação neste período.

Após os testes das redes será emitido o RELATÓRIO DE ESTANQUEIDADE.

Com a conclusão da obra deverá ser entregue a Fiscalização do Hospital e a Construtora, a definitiva distribuição dos fluxos dos gases, através de acionamentos do fluxo de todos os gases e em todos os pontos de utilização, com a emissão do relatório de conformidade.

15.8.5. Limpeza

Os tubos antes de instalados deverão ser higienizados com produtos a este fim destinado, a fim de retirar substâncias graxas provenientes da industrialização dos mesmos.

Durante os trabalhos, os tubos deverão ser capsulados (tamponados) na tentativa de evitar a entrada de partículas sólidas da obra.

Ao final da execução da rede, deverá ser executada a limpeza de arraste através de injeção de ar comprimido medicinal em todas as redes.

16. PAINÉIS

16.1. Alvenaria de Tijolos cerâmicos

Os tijolos furados deverão ser de procedência conhecida e idônea, bem cozido, estrutura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer corpo estranho.

Deverão apresentar as arestas vivas, faces planas e sem fendas, e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas deverão se enquadrar no especificado pela NBR-7170 (para tijolos maciços) e pela NBR-7171 (para tijolos furados).

Quando necessário e previsto, os tijolos deverão ser ensaiados conforme os métodos recomendados pelas referidas especificações.

O armazenamento e o transporte dos tijolos deverão ser executados de modo a evitar lascas, quebras umidade, substâncias nocivas e outros danos.

As alvenarias de tijolos de barro deverão ser executadas conforme as dimensões e alinhamento determinados no projeto.

As alvenarias deverão ser aprumadas e niveladas e a espessura das juntas uniforme, não devendo ultrapassar 15mm. As juntas deverão ser rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Antes do assentamento e da aplicação das camadas de argamassa, os tijolos deverão ser umedecidos.

O assentamento dos tijolos deverá ser executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia no traço volumétrico 1:2:9, quando não especificado ou definido pela Equipe de Fiscalização de Obras do DPO.

Poderá ainda ser utilizada a argamassa pré-misturada, a critério da Equipe de Fiscalização de Obras do DPO.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos as superfícies de concreto, deverá ser aplicado chapisco com argamassa de cimento e areia, com eventual adição de adesivo, quando recomendado pela Equipe de Fiscalização de Obras do DPO. Nesse particular, o máximo cuidado deverá ser tomado para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Nos pilares deverá ser prevista ferragem de amarração para a alvenaria.

As alvenarias não arrematadas, junto a face inferior de vigas ou lajes, antes do carregamento encunhadas com argamassa de cimento e areia (1:3) e aditivo expensor, quando especificado ou recomendado pela Equipe de Fiscalização de Obras do DPO, ou com tijolos recortados disposto obliquamente, conforme as dimensões.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado oito horas após a conclusão do respectivo pano. Os vãos de esquadrias deverão ser providos de vergas.

Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos, não encunhados na estrutura, deverão ser executadas cintas de concreto armado.

16.1.1. Tipo 8 Furos Na Horizontal

- Dimensão: 90x190x190mm (LxHxC)
- Resistência Mecânica: 1,5MPa
- Tolerância Dimensional: +-5mm
- Espessura de parede: 6/7mm
- Redução sonora (Rw) >36dB

16.2. Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto

Os elementos vazados deverão ser constituídos de peças pré-moldadas de concreto, bem curadas e compactas nas dimensões indicadas em projeto.

As peças deverão ser perfeitamente esquadrejadas com arestas bem definidas, uniformes em suas dimensões, textura e coloração.

O armazenamento e o transporte dos elementos vazados deverão ser executados de modo a evitar lascas, quebras ou outros danos.

As alvenarias de elementos vazados de concreto deverão ser executados conforme as dimensões e alinhamentos determinados em projeto.

Antes do assentamento, os elementos deverão ser umedecidos.

Os elementos vazados deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, podendo ser utilizado outro traço a critério da FISCALIZAÇÃO, quando não especificado em projeto, observando os prumos e níveis.

As juntas deverão ser inicialmente executadas no mesmo plano e posteriormente rebaixadas com ferramenta apropriada.

Para fechamento de grandes vãos, deverão ser utilizados ferro de reforço entre os elementos vazados; estes ferros deverão estar totalmente imersos na argamassa de assentamento.

Após o assentamento, os elementos deverão ser limpos, sendo os resíduos de argamassa removidos por meio de espátula.

As juntas defeituosas deverão ser desmanchadas e refeitas, com aplicação de nova argamassa, onde necessário.

16.3. Divisórias de Granito

As placas deverão ser resistentes, compactadas, de espessura uniforme, sem fendas ou falhas e isentas de veios que possam comprometer sua resistência.

Deverão ser fornecidas e instaladas divisórias de granito cinza andorinha de primeira qualidade com 3cm de espessura e dimensões conforme indicado em projeto.

17. COBERTURAS

17.1. Telha em fibrocimento

As telhas deverão apresentar-se em boas condições, sem amassamentos, com cantos retilíneos, sem furos ou rachaduras.

Os tipos e as dimensões das telhas obedecerão às indicações do projeto.

Deverão ser formadas pilhas em área plana, de preferência próxima à área de utilização, apoiadas sobre suportes de madeira, espaçados de aproximadamente 3m um do outro, de alturas crescentes, de modo que a pilha fique inclinada, em local protegido contra acidentes.

As peças de acabamento e arremate, bem como as peças de fixação às estruturas, deverão ser transportadas e armazenadas de modo a evitar quebras e acidentes.

No caso das telhas autoportantes, que dispensam estruturas auxiliares de suporte, as peças deverão ser transportadas sobre o piso da edificação, imediatamente abaixo dos pontos de apoio. Deste nível, deverão ser içadas até as cotas de apoio, onde se processarão os ajustes da colocação.

Os elementos de telhas metálicas deverão ser unidos antes do levantamento, caso seu comprimento seja inferior ao vão.

As extremidades das telhas deverão ser ancoradas, conforme os detalhes de projeto.

No caso em que esteja projetada uma estrutura de suporte para o telhado, as peças deverão ser colocadas com os recobrimentos longitudinais e laterais previstos para cada tipo e por intermédio dos respectivos acessórios de fixação, de acordo com as recomendações do fabricante.

As peças de acabamento e arremates deverão ser colocadas de acordo com os desenhos de projeto e as especificações do fabricante.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e beirais, fixação e vedação da cobertura.

As peças de acabamento e acessórios para vedação deverão ser do mesmo tipo utilizado na cobertura. Consequentemente, os cuidados a serem obedecidos na entrega, no transporte, no manuseio e no içamento, deverão ser análogos ao previstos para a cobertura.

Os recobrimentos longitudinais e transversais das placas, o número e localização dos fixadores e a colocação das peças de arremate deverão ser indicados nos projetos e pelos fabricantes, para cada tipo de peça.

A fixação na estrutura de suporte, por ganchos ou parafusos, deverá ser executada, no caso das telhas onduladas, na face inferior das ondas.

As peças de acabamento e arremates deverão ser colocadas de acordo com as indicações do projeto e recomendações do fabricante.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e beirais, fixação e vedação da cobertura.

17.2. Telha em aço zincado trapezoidal

Telha ondulada em Aço Galvanizado 0,50mm (ref. Eternit) com estrutura de sustentação em metalon (perfil).

Marquise em perfis " C " dobrados com revestimento em chapa de aço galvanizado conforme detalhamento.

18. REVESTIMENTOS

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, tomar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção neste sentido deverá ser feita antes da aplicação do revestimento.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e niveladas, as arestas vivas e as superfícies planas.

As superfícies das paredes deverão ser limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos.

Deverão ser constatadas com exatidão as posições, tanto em elevação quanto em profundidade, dos condutores de instalações elétricas, hidráulicas e outros inseridos na parede.

18.1. Revestimento de Mesclas

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas (cimento, areia, cal, água e outros) deverão ser da melhor procedência, para garantir uma boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento deverá ser colocado em pilhas que não ultrapassem 2m de altura. A areia e a brita deverão ser armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal deverá ser em local seco e protegido, de maneira a preservá-la das variações climáticas.

Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassa pré-fabricadas, cujo armazenamento deverá ser feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos deverão ser preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes especificações:

- As argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente;
- Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o emassamento poderá ser manual;
- Quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento deverá ser mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes (inclusive água) estiverem lançados na betoneira;
- O emassamento manual deverá ser feito sob cobertura e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- De início, misturar a seco os agregados (areia, saibro, quartzo e outros) com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo os materiais a pá até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura deverá ser disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, água necessária no centro da cratera assim formada;
- O assentamento prosseguirá com os devidos cuidados, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- As quantidades de argamassa deverão ser preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- As argamassas contendo cimento deverão ser usadas dentro de 2 horas e meia, a contar do primeiro contato do cimento com água;
- Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste deverá ser realizada no momento do emprego;

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 462

- As argamassas de cal e areia deverão ser curadas durante 4 dias após o seu preparo;
- Toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento deverá ser rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar amassá-la;
- A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- No preparo da argamassa, deverá ser utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
- Após o início da pega da argamassa, não deverá ser adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura;

Os traços recomendados nesta prática para as argamassas de revestimento poderão ser alteradas mediante indicação do projeto ou exigência da FISCALIZAÇÃO.

18.1.1. Argamassas

Deverá ser usado argamassa pronta industrializada, o qual deverá ser armazenada em local seco e arejado, protegido sobre estrados, em pilhas que não ultrapassem 2m de altura.

As argamassas para revestimentos deverão ser preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes especificações:

- As argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente;
- Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o emassamento poderá ser manual;
- Quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento deverá ser mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes (inclusive água) estiverem lançados na betoneira;
- O emassamento manual deverá ser feito sob coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- O assentamento deverá ser executado com os devidos cuidados, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- As quantidades de argamassa deverão ser preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- A argamassa deverá ser usada até no máximo 3 horas após sua mistura;
- Toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento deverá ser rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;
- A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- No preparo da argamassa, deverá ser utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
- Após o início da pega da argamassa, não deverá ser adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura;

Os traços recomendados nesta prática para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da FISCALIZAÇÃO.

18.1.1.1. Argamassa Pronta

Tipo Weber Saint-Gobain Weber.col - Argamassa Colante Monocomponente ou similar (analisar o produto desta linha mais indicado para cada situação)

18.1.2. Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida deverá ser chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos deverão ser executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

Após a aplicação, alisar grosseiramente a superfície com a própria colher, de modo a que se apresente plana e áspera.

Deverão ser chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, tais como tetos, vergas e outros elementos de estrutura que terão contato com as alvenarias, inclusive fundo de vigas.

18.1.3. Emboço com Argamassa Industrializada

O emboço de cada pano de parede só poderá ser iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco.

De início, deverão ser executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência.

As guias internas deverão ser constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio prumo.

Preenchidas as faixas de alto a baixo entre as referências, proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical.

Depois de secas as faixas de argamassa, os sarrafos deverão ser retirados e emboçados os espaços.

Os emboços deverão apresentar-se regularizados. A espessura máxima dos emboços deverá ser de 15mm, salvo quando especificados em projeto.

Deverá ser utilizada argamassa pronta industrializada para assentamento e revestimento em alvenarias sujeitas à umidade, composto de cal, cimento, agregados, aditivos especiais e aditivo impermeável, com densidade aparente de 1,5g/cm³ e classificação alta-b, segundo a NBR 13.281/2005 P5, M5, R5, C1, D4, U4, A3.

18.1.4. Cimento Liso (Interno e Externo)

O revestimento de cimentado liso deverá ser constituído por uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

O acabamento liso deverá ser obtido com uma desempenadeira de aço ou colher.

18.2. Revestimento Cerâmico

Os materiais deverão ser entregues e armazenados em local seco e protegidos, em suas embalagens originais de fábrica. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais deverão ser cuidadosamente classificados no canteiro da obra, quanto a sua qualidade, calibragem e desempenho, sendo rejeitadas todas as peças que demonstrarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitola ou empeno, ou contrariarem, as especificações do projeto.

Deverão ser testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento.

Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão apresentar rachaduras nem emendas. As bordas de cortes deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentar lisas e sem irregularidades.

Cortes do material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, deverão ter dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, deverá ser indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de forma a ser conseguidas peças corretamente recortadas com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

18.2.1. Cerâmicas

Antes do assentamento das cerâmicas, deverão ser fixados, nas paredes, os tacos (buchas) necessários à instalação dos aparelhos sanitários, impregnados de ácido acético ou vinagre, a fim de proporcionar melhor fixação pela formação de acetato de cálcio.

Fazer, também uma rigorosa verificação de níveis e prumos, para obter arremates perfeitos e uniformes, de piso e teto, especialmente na concordância dos azulejos com o teto.

As cerâmicas deverão permanecer imersos em água limpa durante 24 horas, antes do assentamento.

As paredes, devidamente emboçadas deverão ser suficientemente molhadas com mangueira, no momento do assentamento das cerâmicas, sendo insuficiente o umedecimento produzido por sucessivos jatos d'água, contida em pequenos recipientes, conforme prática usual.

Para o assentamento, empregar, tendo em vista a plasticidade conveniente, a argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Empregar argamassa pré-fabricadas, desde que recomendado no projeto ou pela FISCALIZAÇÃO.

As juntas deverão ter espessura constante, não superior a 1,5mm.

O rejuntamento deverá ser feito com pasta de cimento branco e alvaiade no traço 3:1, sendo terminantemente vedado o acréscimo de cal à pasta.

A argamassa deverá ser forçada para dentro das juntas, manualmente. Deverá ser removido o excesso de argamassa, antes da sua secagem.

Todas as sobras de material deverão ser limpas, na medida em que os serviços sejam executados.

Ao final dos trabalhos, as cerâmicas deverão ser limpas com auxílio de panos secos.

18.2.1.1. **Cerâmica Semi-Grés Esmaltada 32x45cm**

- Acabamento: esmaltada
- Tamanho: 32x45cm
- PEI (Resistência à Abrasão): 4
- Coeficiente de Absorção: BIIa (3 a 6%)
- Carga de ruptura >700N
- Coeficiente de atrito >0,4
- Resistência química: GA/GLA
- Resistência a manchas: Classe 3 (mínimo)
- Variação dimensional <0,25%
- Espessura: 7,40mm (+/- 5%)
- Fixação: Tipo Weber Saint-Gobain Weber.col Argamassa Colante Monocomponente ou similar (analisar o produto desta linha mais indicado para cada situação)
- Rejunte: Tipo Weber Saint-Gobain Weber.col Pastilha Quartzolit Branco ou similar

18.2.1.2. **Porcelanato retificado 60x60cm**

Porcelanato 60x60cm, acabamento natural

- PEI (Resistência à Abrasão): 4

- Tamanho: 60x60cm
- Coeficiente de Absorção: $\leq 0,5\%$
- Carga de ruptura $\geq 1300N$
- Resistência química: $\geq GB/\geq GLB$
- Resistência a manchas: Classe 5 (mínimo)
- Variação dimensional +/- 0,5% Max.
- Espessura: 6mm (+/- 5%)
- Fixação: Tipo Weber Saint-Gobain Weber.col Argamassa Colante Monocomponente ou similar (analisar o produto desta linha mais indicado para cada situação)
- Rejunte: Tipo Weber Saint-Gobain Weber.col Quartzolit Bege ou similar

18.2.2. Pastilhas

Após desempenada a camada de argamassa no traço 1:3, de cimento e areia, a parede deverá ser polvilhada com cimento para absorver a umidade aparente e aumentar a aderência.

As placas das pastilhas deverão ser assentadas rebatendo-as, de modo a se obter uma superfície uniforme.

O papel onde estão coladas as pastilhas deverá ser retirado com um simples umedecimento e lavagem, 24 horas após o assentamento.

Finalmente, proceder ao rejuntamento com cimento branco e caolim no traço 2:1.

As pastilhas coladas em telas ou bases especiais deverão ser aplicadas sem rebaixamento, de tal modo que a argamassa percole pelos vazios e preencha as juntas entre peças. A seguir, proceder-se-á ao rejuntamento, conforme descrito.

18.2.2.1. Pastilha de Porcelana 5x5cm (placas de 30x30)

- PEI (Resistência à Abrasão): 4
- Tamanho: 5x5cm
- Coeficiente de Absorção: $< 0,5\%$
- Carga de ruptura $> 1000N$
- Resistência química: GA
- Resistência a manchas: Classe 3 (mínimo)
- Fixação: Tipo Weber Saint-Gobain Weber.col Argamassa Colante Monocomponente ou similar (analisar o produto desta linha mais indicado para cada situação)
- Rejunte para pastilha.

18.3. Revestimentos Metálicos

18.3.1. Revestimentos de Alumínio

Revestimento em Painel ACM

- Módulo: 1250mm x 5000 mm
- Espessura: 04 mm
- Espessura chapa: 0,5mm + 0,5mm
- Peso: 5,5kg/m²
- Núcleo: Polietileno LDPE ou FR mineral
- Sustentação: Estrutura em perfil de aço galvanizado.
- Acabamento Final: Pintura PVDF Kynar 4500 na cor branco fosco
- Manta isolante: Lã de poliéster Trisoft linha Isosoft 100mm a 15kg/m² (somente no Pleno)

18.4. Rejunte para Revestimentos

18.4.1. Rejunte Comum

A base e as juntas deverão estar secas e limpas, sem nenhum resíduo de pó, gordura, óleo ou qualquer material que impeça a aderência do rejuntamento na base, deverá ser removido o excesso de argamassa colante das juntas.

As juntas com até 3mm de largura deverão ser molhadas com água limpa antes da aplicação do rejuntamento. Em dias de sol ou vento forte todas as juntas deverão ser molhadas.

A argamassa deverá ser utilizada imediatamente após sua mistura, até no máximo 2 horas e 30 minutos (estes tempos podem ser maiores em temperatura baixa ou menores em temperatura elevada).

A argamassa deverá ser aplicada com uma desempenadeira de borracha, estendendo o produto somente nas áreas das juntas e pressionando para dentro das mesmas. Com a própria desempenadeira deverá ser removido o excesso de argamassa sobre o revestimento.

Deverá ser aguardado o tempo de 15 a 40 minutos, removendo-se o excesso do rejuntamento com uma esponja macia, úmida e limpa, fazendo movimentos rápidos e leves, perpendiculares às juntas de assentamento, removendo o excesso de argamassa e alisando a argamassa que estará úmida nas juntas.

19. PINTURA

19.1. Tratamento das Superfícies

Todas as superfícies a ser pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, e raspadas, para remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.

As superfícies a pintar deverão ser protegidas, de forma a evitar que poeiras, fuligens, cinzas e outros materiais estranhos possam se depositar durante a aplicação e secagem da tinta.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente seca.

Aplicar cada demão de tinta quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo observar um intervalo de 26 horas entre demãos sucessivas.

Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa.

Adotar precauções especiais, com a finalidade de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, tais como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomenda-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
- Remoção de respingos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando remover adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser usadas tintas já preparadas em fábrica ou em máquinas certificadas pelo fabricante da tinta especificada. Não serão permitidas composições manuais de cor, salvo com autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 467

As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas deverão ser uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as tintas deverão ser rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, para obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, deverão ser usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados, deverão ser suspensos em tempos de chuva ou excessiva umidade.

Todos os materiais entregues na obra deverão estar em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento deverá ser ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, prevenir incêndios ou explosões provocadas por uma armazenagem inadequada. Esta área deverá ser mantida limpa, sem resíduos sólidos, que deverão ser removidos ao término de cada dia de trabalho.

Os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

- Corantes, naturais ou artificiais;
- Dissolventes;
- Diluentes, para dar fluidez;
- Aderente, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- Cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- Plastificante, para dar elasticidade;
- Secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

De acordo com a classificação das superfícies, estas deverão ser convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que deverão ser submetidas.

19.1.1. Superfícies Rebocadas

Em todas as superfícies rebocadas verificar as ocasionais trincas ou outras imperfeições visíveis e aplicar enchimento de cimento branco ou massa, conforme o caso, lixando levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.

As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, raspadas, escovadas, lixadas, seladas e limpas para receber o acabamento.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias, para obter um acabamento perfeito.

Proporção de 500 gramas para 16 quilos de massa, adicionando água e corante, conforme especificado no projeto.

19.1.2. Superfície de Madeira

As superfícies de madeira deverão ser previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos.

Todas as imperfeições deverão ser corrigidas com goma laca ou massa.

Em seguida, lixar com lixa nº 100 ou nº 120 antes da aplicação da pintura base.

Após esta etapa, deverá ser aplicada uma demão de "primer" selante, conforme recomendação do projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

19.1.3. Superfície de Ferro ou Aço

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas (exceto as galvanizadas), remover as ferragens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Devem também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e depois com água de cal.

Limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, aplicar uma demão de primer anticorrosivo, conforme indicação do projeto.

19.1.4. Alvenarias Aparentes

De início, raspar ou escovar com uma escova de aço toda a superfície para remover o excesso argamassa, sujeiras ou outros materiais estranhos, depois de corrigidas pequenas imperfeições com enchimento.

Em seguida, remover todas as manchas de óleo, graxa e outras da superfície, através de jato de areia, eliminando qualquer tipo de contaminação que possa prejudicar a pintura posterior.

A superfície deverá ser preparada com uma demão de tinta seladora, quando recomendado pelo projeto, que facilitará a aderência das camadas de tintas posteriores.

19.2. Pintura Acrílica com Massa

Deverão ser executados os seguintes serviços preliminares:

- Lixamento da superfície.
- Aplicação da massa em camadas finas sucessivas.
- Lixamento a seco e limpeza de pó.

Todas as superfícies que irão receber a pintura acrílica deverão estar previamente preparadas, limpas e livres de películas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos.

Após a limpeza, as superfícies receberão uma demão de tinta primária ou seladora, conforme recomendação do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

Após a completa secagem do "primer", deverá ser aplicada a primeira demão a pincel, rolo ou pistola.

A segunda demão só deverá ser aplicada depois de completamente seca a primeira, seguindo corretamente as recomendações do fabricante.

19.2.1. Pintura Acrílica Semi-brilho na Cor Branco

- Acabamento: Semibrilho cor branca sobre reboco cimentício;
- Especificação: Tinta acrílica semibrilho, ultra lavável.

19.3. Pintura Acrílica Texturizada

Todas as superfícies que irão receber a pintura acrílica deverão estar previamente preparadas, limpas e livres de películas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos.

Após a limpeza, as superfícies receberão uma demão de tinta primária ou seladora, conforme recomendação do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

Após a completa secagem do "primer", deverá ser aplicada a primeira demão a pincel, rolo ou pistola.

A segunda demão só deverá ser aplicada depois de completamente seca a primeira, seguindo corretamente as recomendações do fabricante.

19.3.1. Textura Acrílica Cor Grafite

- Acabamento: Textura em relevo cor grafite sobre superfície lisa e contínua de reboco cimentício
- Características Químicas: resina a base de dispersão aquosa de copolímero estireno-acrílico, pigmentos isentos de metais pesados, cargas minerais inertes, hidrocarbonetos alifáticos, álcoois e tensoativos etoxilados.
- Especificação: com característica hidro-repelente, maior durabilidade à pintura, impede a penetração de umidade.

20. PAVIMENTAÇÕES

20.1. Contrapiso

Retirar da superfície todo material estranho ao contrapiso, tais como restos de forma, pregos, restos de massa, etc.

Definir o nível do piso acabado e tirar mestras. Caso esteja previsto caimento no piso a ser executado sobre o contrapiso, este caimento também deverá ser considerado na execução do contrapiso.

As mestras indicarão o ponto de menor espessura do contrapiso, o qual não deverá ser inferior a 2cm. Caso haja ocorrência de alturas superiores a 3,5cm, o contrapiso deverá ser executado em 02 camadas, sendo a segunda executada após a cura da primeira, que não será desmoldada, apenas sarrafeada.

Caso esteja definido no projeto executivo de pavimentação, deverão ser colocadas juntas de dilatação no contrapiso. As juntas serão fixadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Varrer a camada sob o contrapiso e molhá-la a fim de evitar a absorção da água da argamassa pela superfície da base.

Sobre a base aplicar uma nata de cimento, com o objetivo de aumentar a aderência, espalhando-a em seguida com o uso de vassoura de piaçava.

Espalhar a argamassa do contrapiso (consistência de farofa) nas áreas delimitadas pelas juntas, espalhando em seguida o material por toda a área e compactando com o uso da colher de pedreiro.

Em seguida deve-se sarrapear a argamassa, observando-se os níveis previamente definidos.

Na execução do acabamento superficial, deve-se observar o tipo de piso a ser executado sobre o contrapiso:

- Para carpete ou madeira, acabamento alisado;
- Para cerâmica, acabamento sarrafeado.

Após se obter o nivelamento e compactação do contrapiso, retiram-se as mestras preenchendo-se os espaços com argamassa.

Efetuar cura com aspersão de água por pelo menos 03 dias consecutivos, durante os quais deverá se evitar o trânsito no local.

20.2. Cimentado

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, deverá ser aplicada camada de concreto simples, de resistência mínima de $f_{ck} = 90 \text{ Kg/cm}^2$ e com a espessura indicada no projeto.

A referida camada deverá ser aplicada após verificação da conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 470

Sobre o lastro deverão ser fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, formando painéis de dimensões indicadas no projeto. Logo a seguir, deverá ser aplicada uma argamassa de regularização de cimento e areia média no traço 1:3, quando não especificado ou definido pela FISCALIZAÇÃO. A profundidade das juntas deverá permitir alcançar, com o elemento plástico ou de madeira, a base do piso.

As superfícies dos pisos cimentados deverão ser curadas, mantendo permanente umidade durante os 7 dias posteriores à sua execução.

Deverão ser respeitados os caimentos previstos no projeto.

Para se obter acabamento liso, após o lançamento e sarrafeamento da argamassa, a superfície deverá ser desempenada, devendo, a seguir, polvilhar cimento seco em pó sobre ela e alisá-la com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço.

Para acabamento antiderrapante, após o alisamento com a colher deverá ser passado sobre o piso um rolete de borracha dura, com saliências que, penetrando na massa, formarão um quadriculado miúdo.

Para o acabamento rústico, deverá ser usada apenas a desempenadeira para a regularização da superfície.

No caso em que seja prevista a colocação de cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado um corante (óxido de ferro ou outros) à argamassa.

Após a conclusão do serviço deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo de maneira a se garantir um perfeito nivelamento, escoamento de águas e acabamento previstos no projeto. Deverão ser verificados também os arremates com juntas, ralos e outros.

20.2.1.1. Piso Cimentado Rústico / Liso

- Junta seca
- Espessura 20mm
- Sobre malha pop

20.3. Piso em Concreto Pré-moldado

Os blocos maciços, confeccionados industrialmente em concreto vibroprensado, sem armadura, não poderão ter deformações nem fendas, e apresentar arestas vivas. As dimensões e a disposição das peças obedecerão aos desenhos e detalhes. No caso de assentamento direto sobre o solo, este tem de ser convenientemente drenado e apiloado. As peças precisam ser assentadas sobre uma camada de 5 cm de areia (mesmo de cava) ou pó de pedra. Podem possuir sistema de articulação vertical que possibilita a distribuição dos esforços que atuam sobre o pavimento.

Concluídas as execuções dos subleitos, sub-base e base, inclusive nivelamento e compactação, a pavimentação com as lajotas articuladas de concreto será executada partindo-se de um meio-fio lateral.

Para evitar irregularidades na superfície, não se deve transitar - após compactação - sobre a base de areia ou pó de pedra.

O ajustamento entre as lajotas será perfeito, com as faces salientes encaixando-se nas faces reentrantes. Preencher as juntas com areia, saturando as completamente, os intervalos dos blocos.

Para a compactação final e definição do perfil da pavimentação será empregado compactador, do tipo placas vibratórias portáteis.

O arremate da pavimentação de lajotas articuladas com os bueiros e poços de inspeção será objeto de estudo especial por parte do CONSTRUTOR. Tal estudo será submetido à apreciação da FISCALIZAÇÃO, a quem competirá autenticá-lo antes de concretizada a sua execução.

Em poços de inspeção circulares, admite-se o emprego de concreto, no trecho circundante, de modo a conferir ao conjunto uma forma geométrica que facilite o arremate com as lajotas articuladas de concreto.

20.4. Piso Cerâmico

Os ladrilhos cerâmicos deverão ser de qualidade compatível com a finalidade a que se destinam, bem cozidos, compactos, de massa homogênea, perfeitamente planos, de coloração uniforme e com as dimensões requeridas no projeto.

As peças deverão ser isentas de quaisquer defeitos, apresentando arestas vivas e retas.

As caixas de ladrilhos deverão ser empilhadas e separadas por tipo e armazenadas em local protegido.

A primeira operação consistirá na preparação da base ou contrapiso.

No caso de pisos sobre o solo, a base deverá ser constituída por um lastro de concreto magro no traço 1:3:6, quando não especificado ou recomendado pela FISCALIZAÇÃO.

No caso de pisos sobre laje de concreto, o contrapiso deverá ser constituído por uma argamassa de regularização de cimento e areia no traço 1:3 podendo ser utilizado outro traço a critério da FISCALIZAÇÃO. As superfícies dos contrapisos deverão ficar ásperas, devendo usar para esfregamento uma vassoura de piaçava.

Antes de iniciar a colocação dos ladrilhos, proceder a uma boa limpeza dos contrapisos, seguida por uma lavagem intensa.

A segunda operação consistirá na definição dos níveis acabados. Logo a seguir, poderá ser lançada a argamassa de assentamento, espalhada com a ajuda de réguas de madeira ou alumínio, perfeitamente uniformes e com uma espessura máxima de 2,5cm.

A argamassa de assentamento deverá ser constituída por cimento, cal hidratada e areia média ou fina no traço 1:0,5:5 podendo ser utilizado outro traço aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Sobre a superfície da argamassa ainda fresca e úmida deverá ser polvilhado manualmente o cimento seco em pó; logo a seguir, iniciar a colocação dos ladrilhos os quais deverão ficar anteriormente imersos em água limpa durante 24 horas.

A disposição das peças deverá ser convenientemente programada de acordo com as características do ambiente, de forma a diminuir o recorte das peças e acompanhar, quando possível, as juntas verticais do eventual revestimento das paredes. Cuidados especiais deverão ser também nos casos de juntas de dilatação da edificação, de soleiras e de encontro de pisos. De modo geral, as peças recortadas deverão ser colocadas com recorte escondido por rodapés, cantoneiras de junta, soleiras e outros elementos de arremate.

A colocação deverá ser feita com cuidado apoiando o elemento cerâmico sobre o plano de massa e batendo levemente sobre cada um com o cabo da colher de maneira a que a superfície ladrilhada fique uniforme, sem saliências de uma peça em relação às outras.

O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e constantemente controlado sendo que a espessura delas não deverá ultrapassar 1,5mm.

Quarenta e oito horas após a colocação dos elementos cerâmicos, proceder ao rejuntamento mediante uma nata de cimento branco e alvaiade a ser espalhada sobre o piso. Cerca de meia hora após iniciada a "pega" desta nata deverá ser feita a limpeza da superfície com pano seco ou estopa.

Após a conclusão do serviço deverá ser verificado pela FISCALIZAÇÃO o perfeito assentamento das peças, sem saliências e o perfeito arremate das juntas, ralos e etc.

20.4.1. Cerâmicas

20.4.1.1. Cerâmica Esmaltada 45x45cm

Avaliar a paginação de piso contida no projeto de arquitetura para execução conforme indicado. As alterações seguindo particularidades na obra deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO

Preparar a argamassa colante flexível pré-fabricada, conforme indicado pelo fabricante;

Molhar com uma trincha o contra piso antes de assentar o piso cerâmico e esperar que ele absorva um pouco de água;

Espalhar a argamassa colante com o lado liso da desempenadeira de aço, apertando-a de encontro à superfície do contra piso. Aplicar mais argamassa com o lado dentado da desempenadeira, de modo a formar cordões em uma única direção;

Colocar uma peça de piso cerâmico em cada extremidade da fileira a ser assentada, para servir como referência e esticar uma primeira linha de nylon para alinhamento;

Aplicar cada peça sobre a argamassa (de modo que os cordões fiquem perpendiculares) colante, ligeiramente fora de posição e, em seguida, posiciona-la, arrastando até a posição final, batendo com um martelo de borracha (revestido com um pano para não danificar o piso cerâmico);

Fazer a limpeza das juntas durante o assentamento;

A medida que vai se trabalhando, verificar se a argamassa aplicada no piso ainda esta com a consistência ideal, tocando-a com a ponta do dedo;

Durante o assentamento das peças, utilizar a régua metálica em todas as direções para obter um bom nivelamento entre as peças;

Depois de terminada a pega da argamassa será verificada a perfeita coloração percutindo-se as placas e substituindo-se as que denotarem pouca segurança.

As juntas e os arremates deverão obedecer à mesma especificação de revestimento em cerâmica deste Caderno de Encargos.

As juntas secas não serão permitidas.

A boa declividade dos pisos e a uniformidade dos rejuntes e acabamentos quando as peças tiverem de ser cortadas será verificada pela FISCALIZAÇÃO antes de sua aprovação.

Seguir todas as recomendações dos fabricantes.

Referências

- NBR 8214
- NBR 9817
- NBR14084
- NBR 14081
- NBR 15463

20.4.1.2. Porcelanato retificado, 60x60cm

- Tamanho: 60x60cm
- Coeficiente de Absorção: $\leq 0,5\%$
- PEI (Resistência à Abrasão): 5
- Carga de ruptura $\geq 1300N$
- Resistência química: $\geq GB/\geq GLB$
- Resistência a manchas: Classe 3 (mínima)
- Variação dimensional +/- 0,5% (Máx.)
- Fixação: Tipo Weber Saint-Gobain Weber.col Argamassa Colante Monocomponente ou similar (analisar o produto desta linha mais indicado para cada situação)
- Rejunte: Tipo Weber Saint-Gobain Weber.col Pastilha Quartzolit ou similar

20.5. Piso Vinílico

Tipo de material:

O tipo de carpete será selecionado entre os especificados.

Preparação de base:

A superfície do cimentado plastificado não será dividida em painéis e o acabamento será desempenado e alisado. É vedado o uso de colher de pedreiro para esta operação.

Para pavimentos térreos, o tempo recomendado de secagem será de 4 semanas. Para os demais será de 2 semanas.

Verificações e recomendações:

Verifica-se a existência de cal, ou de outra substância alcalina aderente ao piso, uma vez que a reação de fenolftaleína em meio alcalino a torna avermelhada, o que poderá induzir a erro de conclusão.

Emprega-se uma solução alcoólica de fenolftaleína a 1%. Sendo incolor, a solução torna-se avermelhada em função do maior ou menor grau de umidade. Não havendo reação aparente, o piso estará em condições para a forração.

Coloca-se sobre a base uma placa de resina vinílica, sem adesivo. Existindo umidade 4 horas depois ao retirar-se a placa, notar-se-à uma mancha mais escura no local em que ela estava colocada.

Mede-se a umidade com instrumento apropriado.

Pasta regularizadora:

Para melhor rendimento do produto e qualidade da operação de colagem, proceder-se-à à aplicação da pasta regularizadora.

A composição da pasta será a seguinte:

- Cola para argamassa, à base de PVA:
- Cimento: 10 partes.

Assentamento com cola:

As mantas serão colocadas no sentido da entrada da luz solar na dependência que está sendo forrada.

Serão tomadas precauções para que todas as mantas seja m colocadas no mesmo sentido de fabricação.

As mantas serão estendidas sobre a base regularizadora, deixando-se um sobra de 5 cm nas paredes, portais e soleiras.

Ajustam-se, em seguida, as mantas ao longo das paredes, com régua metálica e sem cortar, para evitar o deslizamento e fuga de esquadria.

Enrolar a manta até a metade do seu comprimento e aplicar o adesivo da borda das paredes até 10 cm das emendas.

O adesivo ou cola será do tipo especificado e sua aplicação será efetuada com desempenadeira até obter-se uma camada bem distribuída.

Logo após a aplicação do adesivo ou cola, o que será feito apenas na superfície da base regularizada, o carpete será assentado e as emendas e arremates executados, pois a colagem é imediata.

O rendimento do adesivo ou cola é de 14 a 16 m² por 3,785 (um galão).

A manta será desenrolada vagarosamente sobre a superfície impregnada com adesivo e sobre ela será passada uma régua metálica, utilizando-se para isto o peso do próprio corpo.

As mantas subseqüentes deverão sobrepor-se às anteriores em cerca de 5 cm, o que permitirá aperfeiçoar o acabamento.

As emendas serão obtidas mediante corte, com auxílio da régua e da faca, ao meio da distância superposta.

Removem-se em seguida as partes cortadas, levantam-se ambas as bordas e aplica-se o adesivo. Em prosseguimento, repete-se a operação.

Com a faca e a régua, procede-se aos recortes junto às paredes, cumprindo-se a manta no ângulo formado pela parede e pelo piso.

21. SOLEIRAS E PEITORIS

21.1. Soleiras

21.1.1. Granito

Nivela-se a argamassa sobre o contra piso, com auxílio de uma régua, retirando-se as falhas com desempenadeira de madeira. Polvilha-se o cimento sobre a argamassa desempenada, para aperfeiçoar aderência das peças quando de sua colocação.

Após posicioná-lo sobre o cimento polvilhado úmido, limpam-se as soleiras com uma estampa. Devem-se evitar os vazios no verso da soleira. O assentamento deverá começar pela peça inteira. Deverá ser usado gabarito para manter a espessura da junta e alinhar as peças com linha. Deverá ser retirado o excesso de argamassa das juntas.

Não deverá ser permitido que se pise sobre o piso, antes de completado 24h do assentamento. O rejuntamento deverá ser feito no dia seguinte.

21.1.1.1. *Soleiras Comuns*

Soleira em granito cinza polido branco espessura 2 cm ou similar

- Dimensão: 15cm
- Acabamento: 01 face polida

21.2. Peitoris

21.2.1. Granito

Os peitoris deverão ser de granito preto absoluto e ter inclinação de 1% pelo lado externo do ambiente e receber tratamento com selante, assente com argamassa para assentamento, penetrando 2cm de cada lado das alvenarias.

21.2.2. Mármore

Materiais:

Placas de mármore, areia, cimento, cal hidratada e espaçadores;

Equipamentos:

Carrinho de mão, colher de pedreiro, desempenadeira e régua de madeira ou metálica.

Proteção:

Capacetes, botas, luvas, óculos e outros que fizerem necessários de acordo com as Normas Regulamentadoras do ministério do Trabalho.

Responsabilidades:

Pedreiros, serventes e responsável pela fiscalização do serviço.

Normas Técnicas:

- NBR7205 – Placa de mármore natural para revestimentos superficiais verticais externos.

Execução dos serviços:

- Aplicar o revestimentos sobre superfície chapiscada;

- Molhar a superfície no momento do assentamento;
- Preparar a argamassa de assentamento no traço 1:4:8 de cimento, cal e areia ou especificado pela fiscalização;

22. FORROS

Para utilização de qualquer tipo de acessórios metálicos deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- Nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas.
- Teste de todas as instalações antes do fechamento do forro.
- Verificação das interferências do forro com as divisórias móveis, de tal maneira que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações.
- Colocação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas.
- Só deverão ser permitido o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.
- Todos os acessórios metálicos deverão ser em aço galvanizado ou inoxidável.

22.1. Gesso

22.1.1. Gesso Acartonado

As placas de gesso deverão ser perfeitamente planas, com dimensões e espessura uniforme. Deverão chegar à obra em embalagens próprias, protegidas contra quebras e ser armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo. As chapas apresentarão uniformidade de cor e isentas de defeitos, tais como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

A estrutura da fixação deverá obedecer às recomendações do fabricante.

O tratamento das juntas deverá ser executado de modo a resultar uma superfície lisa e uniforme; para isso as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si. *Recomenda-se para o tratamento de junta invisível o emprego de gesso calcinado com sisal e fita perfurada.*

22.1.1.1. Colocação de forro Acartonado

Tipo Gesso acartonado removível FGR 12,5mm

- Acabamento: Tinta látex cor branco fosco Suvinil ou similar
- Junção: Fita craft e emassamento com gesso.
- Módulo: 1,20x2,40m
- Espessura: 12,5mm
- Sustentação: Tiro no teto com pendurais rígidos e perfis em aço galvanizado na cor branca
- Peso: 0,15 a 0,30kg/m²

22.1.1.2. Colocação de forro Lambri

Fabricante amastrong e outros.

Material:

Placa de PVC rígido e perfilado. Tamanho largura 100mm e 200mm

Sistema de suspensão:

Utiliza perfis em aço galvanizado invertido pintado na cor branca suspensos por arame de aço galvanizado nº 14, se preso em laje serão fixados por pinos de aço ¼" com furos, cravados com pistola de pressão.

23. ESQUADRIAS

23.1. Condições Gerais

Caberá a CONTRATADA assentar, fornecer e instalar as esquadrias nos vãos e locais apropriados.

Os chumbadores deverão ser solidamente fixados a alvenaria ou ao concreto, com cimento, o qual deverá ser firmemente socado nos respectivos furos.

As esquadrias só poderão ser assentadas depois de serem submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e executadas rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes fornecidos pelo fabricante e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Cabe a CONTRATADA elaborar, caso necessário, e com base nos desenhos do projeto, os desenhos de detalhes de fabricação os quais deverão ser submetidos à apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Poderá ser exigido protótipo de peças, seja qual for ela, idêntico ao tipo a ser utilizado na obra para que seja submetido e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá a CONTRATADA inteira responsabilidade pelo prumo e nível das esquadrias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

23.2. Esquadrias de Madeira

A madeira deverá ser de lei, seca, isenta de cavidades, carunchos, nós, fendas e qualquer defeito que comprometa a sua durabilidade, resistência e aspecto.

Deverão ser sumariamente recusadas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdades na madeira ou outros defeitos.

Todos os adesivos a ser utilizados para junções deverão ser à prova d'água.

As operações de corte, furação e outras eventualmente necessárias deverão ser executadas com equipamentos mecânicos.

As esquadrias e elementos de madeira deverão ser cuidadosamente armazenados em local coberto e isolado do solo.

A colocação das esquadrias deverá obedecer ao nivelamento, prumo e alinhamento indicados no projeto.

As juntas deverão ser justas e dispostas de modo a impedir que surjam aberturas resultantes da retratação da madeira.

Parafusos, cavilhas e outros elementos destinados à fixação de peças de madeira aparente deverão ser aprofundados em relação a face da peça, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira aparente. Quando forem utilizados pregos, estes deverão ser repuxados e sua cavidade preenchida com massa adequada, conforme orientação do fabricante das esquadrias.

As esquadrias deverão ser instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elementos metálicos, por processo conveniente a cada caso.

No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes deverão ser executados conforme os detalhes indicados no projeto.

Antes da entrega dos serviços, as esquadrias deverão ser limpas, sendo removidos quaisquer vestígios de argamassa, manchas, gordura e outros.

23.2.1. Quadro de Esquadrias de Madeira OFICINA ORTOPÉDICA E CER III

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 477

ESQ.	DIMENSÕES	ABERTURA	ACABAMENTO
PM01	0,80 X 2,10m	Abrir	Porta em madeira semi-oca para pintura, tipo paraná conforme projeto específico.
PM02	0,90 X 2,10m	Abrir	Porta em madeira semi-oca para pintura, tipo paraná acessível conforme projeto específico.
PM03	1,00 X 2,10m	Abrir	Porta em madeira semi-oca para pintura, tipo paraná conforme projeto específico.
PA01	0,60 X 1,60m	Abrir	Porta em laminado melamínico estrutural TS, à prova d'água com acabamento texturizado.
PC01	0,80 X 2,10m	Abrir	Porta chapeada em madeira, pintura esmalte sintético.
PC02	0,80 X 2,10m	Abrir	Porta chapeada em madeira, pintura esmalte sintético com visor
PC03	0,80 X 1,60m	Abrir	Porta em laminado melamínico estrutural TS, à prova d'água com acabamento texturizado.

PC04	0,80 X 2,10m	Abrir	Porta chapeada em madeira, pintura esmalte sintético.
PD01	0,90 X 2,10m	Correr	Porta chapeada em madeira, pintura esmalte sintético.
PH01	1,40 X 2,10m	Abrir	Porta chapeada em madeira, pintura esmalte sintético 2 folhas.
PH02	1,40 X 2,10m	Abrir	Porta chapeada em madeira, pintura esmalte sintético 2 folhas com visor.
PH04	1,40 X 2,10m	Vai-e-vem	Porta chapeada em madeira, pintura esmalte sintético 2 folhas com visor.

23.2.2. Portas

23.2.2.1. *Portas de Madeira para pintura*

Os serviços de alvenaria devem estar concluídos, com os vãos prontos, conforme especificação;
O taliscamento da alvenaria e do contrapiso devem estar concluídos;
Posicionar as guarnições e montar as peças de acordo com suas medidas, conforme especificação;
Conferir o esquadro e as dimensões do batente. Para batentes fixados por chumbadores metálicos, faça a fixação dos chumbadores nos batentes conforme especificado, respeitando a posição em que serão feitos os rasgos na alvenaria;
Para batentes fixados por parafusos, fazer os furos nos batentes conforme especificado, respeitando a posição dos blocos preenchidos com argamassa;
Após a montagem dos batentes, distribua-os próximo dos locais em que serão colocados.
Fazer os rasgos na alvenaria, utilizando o batente com chumbadores como gabarito;
Posicionar o batente prumado no vão, encostando os pés das guarnições sobre o nível do piso acabado, dividindo a folga igualmente entre o batente e o vão;
Alinhar a guarnição junto com a alvenaria do vão e nivelar as guarnições;
Ajustar as diferenças de nível e prumo, quando necessário, por meio de cunhas de madeira colocadas entre a guarnição e a alvenaria;
Fixar as ombreiras (montantes) contra as faces do vão, utilizando cunhas de madeira.
Conferir e ajustar, se necessário, o nível e o prumo das guarnições;
Faça o preenchimento dos rasgos da alvenaria com argamassa no traço especificado, utilizando uma tábua de madeira numa das faces e desempenadeira de madeira na outra.
Ajustar a porta no batente para fazer as marcações dos trechos, que devem ter uma folga de aproximadamente 3 mm em relação às laterais e à parte superior da folha de porta e de 8 mm (aprox.) com relação ao nível final do piso acabado;
Faça os cortes e ajustes da porta, quando necessário. Recomenda-se a abertura do furo para a fechadura com a utilização de furadeira;
Marcar as posições das dobradiças e fechaduras na porta e fixá-las;
Posicionar corretamente a porta no vão, aparafusando as dobradiças no batente;
Fazer a colocação dos arremates, com a utilização de pregos;
Fazer os furos no batente para lingüeta e trinco utilizando a porta como gabarito.
A superfície em que será aplicada a espuma de poliuretano, deverá estar chapiscada, limpa e ligeiramente umedecida;
Proteger os batentes para que eles não sejam danificados durante o sarrafeamento da argamassa de revestimento;
Inspeccionar o acabamento dos alisares e arremates de modo a não haver quinas.
A especificação de materiais e acabamentos das portas, batentes e acessórios está contida no Caderno de Especificação.

Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

Os batentes serão em madeira e serão instalados por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As guarnições terão acabamento em cedro e serão fixadas aos batentes com pregos sem cabeça, estas terão a largura de 5cm. Os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados em conformidade com os detalhes indicados no projeto.

A distribuição das ferragens de fixação será feita de modo a impedir a deformação das folhas respectivas. As portas serão fixadas aos portais e batentes por meio de dobradiças com eixo, bolas e parafusos em aço. O assentamento das ferragens será executado com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferença de nível.

23.2.3. Referências

NBR 7178
NBR 8037
NBR 8051
NBR 8052
NBR 8054
NBR 8542
NBR 8543
NBR 8544
NBR 9050
NBR 11711

23.3. Esquadrias de Alumínio

Todo material a ser empregado nas esquadrias de alumínio deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação.

Os perfis, usados na fabricação das esquadrias, deverão ser suficientemente resistente para suportar a ação do vento e outros esforços aos quais poderão estar sujeitos.

Os perfis, barras e chapas de alumínio, eventualmente utilizados na fabricação das esquadrias, não, deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou diferenças de espessura, devendo possuir dimensões que atendam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e, por outro, às exigências estéticas do projeto.

Deverá ser vedado todo e qualquer contato direto entre peças de alumínio e metais pesados ou ligas em que estes predominarem, e ainda entre alumínio e qualquer elemento de alvenaria. O isolamento destes elementos poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero, plástico, betume asfáltico ou outro processo satisfatório, tal como metalização e zinco.

Os elementos de grandes dimensões deverão ser providos de juntas de dilatação linear específica do alumínio.

O projeto deverá prever a existência de dispositivos para absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, de modo a assegurar a indeformabilidade do conjunto e o perfeito funcionamento das partes móveis.

**EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016**

FL. | 480

Todas as ligações de quadros ou caixilhos, que possam ser transportados inteiros, da oficina para o local de assentamento, deverão ser realizadas por soldagem autógena, encaixe ou ainda, por autorrebitagem.

Na zona de soldagem não deverá ser tolerada qualquer irregularidade no aspecto superficial, nem alterações das características químicas e da resistência mecânica.

A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachaduras capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo em caso de anterior anodização.

Nas ligações entre peças de alumínio deverá ser evitado o emprego de parafusos. Na impossibilidade dessa providência, deverão ser utilizados parafusos da mesma liga metálica, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos para ligações entre alumínio e aço deverão ser de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço deverão ser pintadas com tinta à base de cromato de zinco.

Quando as ligações forem feitas com rebites, estes deverão obedecer às mesmas especificações para os parafusos.

As emendas por meio de parafusos ou rebites deverão apresentar perfeito ajuste, sem folgas, diferentes de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

Todas as juntas deverão ser vedadas com material plástico anti-vibratório e contra infiltração de água.

Todas as partes móveis deverão ser dotadas de pingadeiras ou dispositivos que assegurem perfeita estanqueidade ao conjunto, impedindo a infiltração de águas pluviais.

No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo desengorduramento e decapagem, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias, deverão ser tomados os devidos cuidados especiais quanto à sua preservação contra choques, atritos com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas.

Após sua fabricação e até o momento da colocação, as esquadrias de alumínio deverão ser recobertas com papel crepe, para não serem feridas as superfícies, especialmente na fase de montagem.

As esquadrias deverão ser armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

A colocação das esquadrias deverá obedecer ao nivelamento, prumo e alinhamento indicados no projeto.

As esquadrias não poderão ser forçadas a se acomodarem em vãos porventura fora do quadro ou com dimensões insuficientes.

A caixilharia deverá ser instalada por meio de contra-marcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria e convenientemente isolados do contato direto com o alumínio por metalização ou pintura, conforme especificado para cada caso particular.

Os contra-marcos deverão ser montados com as dimensões dos vãos correspondentes. Sua fixação na alvenaria deverá ser feita por dispositivos e processos que assegurem a rigidez e estabilidade.

Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer distorção, quando parafusadas aos chumbadores ou marcos.

Levando em conta a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, tomar as juntas com calafetador, de composição que lhes assegure plasticidade permanente.

Todos os vãos envidraçados, expostos às intempéries, deverão ser submetidos à prova de estanqueidade por meio de estanqueidade por meio de jato de mangueira d'água sob pressão.

Após a colocação das esquadrias de alumínio, dever-se-á protegê-las com aplicação provisória de vaselina industrial ou óleo, que deverá ser removido no final da obra.

23.3.1. Quadro de Esquadrias de Alumínio e Alumínio e Vidro

ESQ.	DIMENSÕES	ABERTURA	ACABAMENTO
PA04	1,40 X 2,50m	Abrir	Porta de abrir em alumínio anodizado natural
PA05	1,80 X 2,50m	Abrir	Porta de abrir em alumínio anodizado natural e vidro incolor
PC05	0,80 X 2,10m	Abrir	Porta em vidro temperado 100mm com puxador em aço inoxidável e mola hidráulica
PE01	1,00 X 2,10m	Correr	Porta de correr vidro temperatura 10mm
PE02	1,00 X 2,10m	Abrir	Porta chapeada 2 folhas alumínio anodizado fosco e vidro incolor 6mm
PH03	1,40 X 2,10m	Abrir	Porta chapeada 2 folhas alumínio anodizado fosco e vidro incolor 6mm
PJ01	1,60 X 2,10m	Abrir	Porta 2 folhas alumínio e vidro incolor 6mm
PJ02	1,60 X 2,10m	Abrir	Porta de correr 2 folhas alumínio e vidro incolor 6mm
J01	1,00 X 0,70m	Correr	Janela de correr em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J02	1,20 X 0,70m	Basculante	Janela basculante em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J03	1,80 X 0,70m	Basculante	Janela basculante em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J04	2,00 X 0,70m	Basculante	Janela basculante em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J05	2,00 X 0,70m	Basculante	Janela basculante em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J06	2,50 X 0,70m	Basculante	Janela basculante em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J07	1,60 X 1,40m	Basculante	Janela basculante em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J08	1,60 X 1,40m	Basculante	Janela basculante em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J09	1,15 X 2,30m	Basculante	Janela basculante em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J10	2,00 X 2,30m	Basculante	Janela basculante em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J11	2,00 X 1,40m	Basculante	Janela basculante em alumínio natural e vidro incolor 4mm
J1	1,00 X 1,00m 1,50 X 1,00m 2,00 X 1,00m 2,20 X 1,00m	Maximar	Janela maximar com bandeira fixa de alumínio anodizado fosco e vidro laminado incolor 6mm
J2	0,70 X 0,70m 1,00 X 0,50m 1,60 X 0,70m 2,00 X 0,50m	Maximar	Janela maximar com bandeira fixa de alumínio anodizado fosco e vidro laminado incolor 6mm

ESQ.	DIMENSÕES	ABERTURA	ACABAMENTO
J3	2,00 X 1,00m	Maximar	Janela maximar em alumínio anodizado fosco e vidro laminado incolor 6mm
J4	1,50 X 1,00m	Basculante	Janela basculante em alumínio anodizado fosco e vidro
J4	1,50 X 2,20m 1,80 X 1,90m 2,10 X 1,90m 2,80 X 2,20m 4,50 X 1,90m 7,20 X 2,20m	Maximar	Janela maximar com bandeira fixa de alumínio anodizado fosco e vidro laminado incolor 6mm

23.3.1.1. **Porta de Alumínio**

Tipo Alcoa Linha INOVA ou similar

- Perfis de alumínio: extrudado Liga 6060 e Têmpera T5
- Componentes: cor preto - tipo Udinese, Fermox ou similar homologado pelo fabricante de perfis
- Guarnições de EPDM: tipo Neobor ou similar homologado pela fabricante de perfis
- Parafusos: de aço inox tipo Inox-Par ou similar homologado pela fabricante de perfis
- Os detalhes de fixação e acabamentos dispostos no projeto específico devem ser cumpridos à risca e, em caso de proposta de alteração, sofrer análise e aprovação dos projetistas

23.3.2. Janelas

23.3.2.1. **Janelas de Alumínio**

Tipo Alcoa Linha INOVA ou similar

- Perfis de alumínio: anodizado natural - extrudado Liga 6060 e Têmpera T5
- Componentes: cor preto - tipo Udinese, Fermox ou similar homologado pelo fabricante de perfis
- Guarnições de EPDM: tipo Neobor ou similar homologado pela fabricante de perfis
- Parafusos: de aço inox tipo Inox-Par ou similar homologado pela fabricante de perfis
- Silicone: incolor tipo Dow Corning ou similar
- Os detalhes de fixação e acabamentos dispostos no projeto específico devem ser cumpridos à risca e, em caso de proposta de alteração, sofrer análise e aprovação dos projetistas
- Os detalhes de fixação e acabamentos dispostos no projeto específico devem ser cumpridos à risca e, em caso de proposta de alteração, sofrer análise e aprovação dos projetistas.

24. VIDROS

24.1. Condições Gerais

Esta especificação complementa as seguintes normas em suas últimas edições:

- NBR 7259 – Projeto e execução de envidraçamento na Construção Civil.
- NBR 7250 – Vidros na construção.

Os vidros deverão ser de procedência conhecida e de qualidade adequada aos fins a que se destinam, claros, sem manchas, bolhas, de espessura uniforme e sem empenamentos.

O transporte e o armazenamento dos vidros deverão ser executados de modo a protegê-los contra acidentes utilizando embalagens apropriadas e evitando a estocagem em pilhas.

Deverão permanecer com suas etiquetas de fábrica, até serem instalados e inspecionados.

Os componentes de vidraçaria e materiais de vedação deverão chegar à obra em recipiente hermético, lacrados ou com etiquetas do fabricante.

Os vidros deverão ser fornecidos em dimensões previamente determinada, obtidas através de medidas das esquadrias tiradas na obra e procurando, sempre que possível, evitar cortes no local da construção.

As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, não podendo apresentar defeitos como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados, nem folga excessiva com relação no requadro de encaixe. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas de forma a se tornarem lisas e sem irregularidades.

Deverá ser executado limpeza prévia dos vidros, antes de sua colocação.

As superfícies dos vidros deverão estar livres de umidade, óleo, graxa e qualquer outro material estranho.

24.1.1. Colocação em caixilho de alumínio

A película protetora dos caixilhos de alumínio deverá ser removido com auxílio de solvente.

Os vidros deverão ser colocados sobre dois apoio de neoprene fixados à distância de 1/4 do vão nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho.

Antes da colocação do vidro, os cantos das esquadrias deverão ser selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de uma espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique deverá ser aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, parte onde deverá ser apoiada a placa de vidro.

O vidro deverá ser pressionado contra o cordão, deixando a fita de mastique com uma espessura final de cerca de 3mm.

Os baguetes removíveis deverão ser colocados, sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2mm.

Em ambas as faces da placa de vidro, deverá ser cortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação a espátula nos locais de falha.

Poderão ser usadas também, para fixação dos vidros nos caixilhos, gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio.

Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, deverá ser aplicada uma camada de 1mm, aproximadamente, do mastique sobre o encosto fixo do caixilho, fixando-se a gaxeta de neoprene sobre pressão.

Sobre o encosto da gaxeta, deverá ser aplicada mais uma camada de mastique, com espessura aproximada de 1mm, sobre a qual deverá ser colocada, com leve compressão, a gaxeta de neoprene, juntamente com a montagem do baguete.

24.1.2. Colocação em Caixilhos de Ferro e Madeira

Para áreas superiores a 0,50m² de vidro, o processo de assentamento é semelhante à colocação do vidro em caixilhos de alumínio, tanto para caixilhos de ferro como de madeira. A fixação das placas de vidro deverá ser efetuada pelo emprego de baguetes metálicos ou cordões de madeira.

Os vidros deverão ser colocados após a primeira demão de pintura de acabamento dos caixilhos.

As placas de vidro não deverão ficar em contato com as esquadrias de ferro ou madeira.

Para áreas menores de vidro, o assentamento deverá ser efetutado com massa plástica de vedação, com espessura média de 3mm.

A massa plástica de vedação deverá ser proveniente de mistura de iguais partes de mastique plasto-elástico e de pasta de gesso com óleo de linhaça.

O vidro deverá ser pressionado contra a massa e, em seguida em ambas as faces, deverá ser cortado o excesso de massa de vedação em perfil biselado, ficando a parte inferior alinhada com o baguete ou com o encosto fixo do caixilho.

Finalmente, deverão ser preenchidos a espátula, os eventuais vazios existentes na massa de vedação colocada.

24.2. Vidros Temperados (6mm, 8mm e 10mm)

Todos os cortes de chapas de vidro e perfurações necessárias deverão ser previamente estudados e executados na fábrica, de acordo com as medidas dos vãos acabados, obtidas pelo fabricante na obra – *as built*.

Deverão ser definidos com o fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento a ser dado nas bordas das chapas e assentamento dos vidros.

Os acessórios para fixação deverão ser, preferencialmente, de aço inoxidável.

24.3. Vidros Laminados

Deverão possuir planos de corte com máximo de aproveitamento.

Em caso de vidros encaixilhados podem ter a borda somente polida com lixa simples; nos outros casos os vidros devem ter bordas lapidadas.

Deverão ser fornecidos e instalados vidros laminados reflexivos, compostos por dois vidros com 4mm de espessura cada colados entre si por um ou mais filmes de PVB - Polivinil Butiral, sendo um com características de proteção solar e o outro float.

25. MARCENARIA E SERRALHERIA

25.1. Guarda-Corpos e Corrimãos

A principal preocupação é a devida estruturação para que o elemento guarda-corpo realize a sua principal função: a segurança. Os montantes devem estar devidamente chumbados em elemento de concreto (cinta, viga, laje ou almofada) de forma que o conjunta possua a mínima variação possível em caso de aplicação de cargas laterais.

25.1.1. Aço

A técnica de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção dos defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D 1.1.

25.1.1.1. Guarda-Corpo em Perfil Tubular de Aço Inox

- Todos os elementos que compõem os guarda-corpos serão em aço inox.
- Bitolas (diâmetro externo do tubo):
 - Corrimãos: Aço Inox $\varnothing 1.1/2$ "
 - Montantes Verticais: Aço Inox $\varnothing 2$ "
 - Moedas de fixação do montante: Aço Inox $\varnothing 5$ "
 - Suporte tubular: Aço Inox $\varnothing 1/2$ "

26. FERRAGENS

Todas as ferragens deverão obedecer às indicações e especificações constantes do projeto, quanto ao tipo, função e qualidade.

As ferragens deverão ser fornecidas acompanhadas dos acessórios, bem como de parafusos para fixação nas esquadrias.

Os vários tipos de ferragens deverão ser embalados separadamente e etiquetados com o nome do fabricante, o tipo, o número e a discriminação da peça a que se destinam. Em cada pacote deverão ser incluídos os parafusos necessários, chaves, instruções e desenhos do modelo.

O armazenamento das ferragens deverá ser feito em local coberto e isolado do contato com o solo.

A instalação das ferragens deverá ser executada com particular cuidado, de modo a que os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa-testas e outros elementos tenham a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros processos de ajuste. Não deverá ser permitido introduzir quaisquer esforços na ferragem para seu ajuste.

Para evitar escorrimento ou respingos de tinta nas ferragens não destinadas à pintura, protegê-las com tiras de papel ou fita crepe.

Deverá ser verificada a equivalência dos materiais às especificações do projeto, bem como a fixação, o ajuste, o funcionamento e o acabamento das ferragens.

26.1. Ferragens de Portas de Madeira

Todas as ferragens estão descritas nas respectivas Esquadrias de Madeira.

26.2. Componentes de Portas de Alumínio

Todas os componentes estão descritos nas respectivas Esquadrias de Alumínio.

26.3. Componentes de Portas de Vidro Temperado

Todas os componentes estão descritos nas respectivas Esquadrias de Vidro Temperado.

27. BANCADAS

27.1. Granito CINZA PRATA

Ver detalhamento de bancadas para tamanho e furação das cubas

27.2. inox

Ver detalhamento de bancadas para tamanho e furação das cubas

28. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

Os equipamentos sanitários deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA, observando-se as indicações dos projetos de arquitetura e de instalações hidráulicas. Esclarecemos que deverão ser consideradas peças complementares cromadas, que possibilitem o funcionamento destes equipamentos tais como válvulas americanas, sifões, rabichos, etc.

O perfeito estado e condições de fornecimento dos equipamentos deverá ser devidamente verificado, antes do assentamento, pela FISCALIZAÇÃO.

As louças para os diferentes tipos de aparelhos sanitários e acessórios, deverão ser de grés branco (grés porcelânico), salvo quando indicado em contrário no projeto.

As peças deverão ser bem cozidas, desempenadas, sem deformações ou fendas, duras, sonoras, resistentes e praticamente impermeáveis.

O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações ou fendilhamentos.

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins e respectivos pertences e peças complementares deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com o maior apuro e de acordo com as indicações do projeto de instalação.

As posições relativas das diferentes peças sanitárias deverão ser, para cada caso, resolvidas na obra pela FISCALIZAÇÃO, devendo, contudo, orientar-se pelas indicações gerais no projeto.

As peças coincidirão sempre com um azulejo certo, ficando por cima do fecho do meio azulejo, quando sua altura maior for inferior a um azulejo inteiro.

Os porta-papéis deverão ser colocados a 1m de altura, a contar do piso .

As saboneteiras de chuveiro ficarão a 1,10m do piso.

As saboneteiras de pia, bancas e tanques, ficarão na segunda fiada inteira, acima da banca ou borda superior do tanque ou, ainda, quando a banca tiver respingadouro, na fiada imediatamente acima deste.

28.1. Louças

28.1.1. Bacias sanitárias

- Bacia sanitária convencional – linha Riviera com assento plus softclose cor branca cód. 12303, cód. Assento 12988 –Celit ou similar.
- Bacia sanitária convencional – linha acesso plus com assento (wc pne) cor branca, cód.31309, cód. Assento 31981 – Celite ou similar.
- Caixa de descarga embutir com acionamento frontal em aço inoxidável polido ou similar.

28.1.2. Mictórios

- Mictório convencional cód. 08280 – Celite ou similar.

28.1.3. Cubas

28.1.3.1. *Cuba de Embutir Oval de Louça Branca*

Tipo Deca Cuba de Embutir Oval cód. 1016 Celite ou similar

- Tamanho: 360x360mm (cuba);
- Tamanho: 440x310mm (cuba);

28.1.4. Lavatórios

28.1.4.1. *Lavatório de Canto de Louça Branca*

Lavatório de canto cód. 04013 Celite ou similar

- Tamanho: 125x325x395mm
 - Torneira: Tipo Lavatório de Banca biopress ref. 1180Bio – Fabrimar
- Linha city cor branco cód. 20001 – Celite ou similar

28.1.5. Tanque

28.1.5.1. *Tanque de Louça Branca*

Tipo Deca linha Master TQ.01 em Louça Cor Branco-16 com esfregador ou similar

Tamanho: 560x430x800mm

Acessórios

28.1.5.2. Meia Saboneteira de Embutir de Louça Branca

Tipo Deca Linha Acessórios de Louça A380 em Louça Cor Branco-16 ou similar

- Tamanho: 175x105mm

28.1.5.3. Cabide Simples de Louça Branca

Tipo Deca Linha Acessórios de Louça A680 em Louça Cor Branco-16 ou similar

- Tamanho: 55x70x65mm

28.2. Metais

28.2.1. Cuba em Aço Inox

- Material: Aço Inox AISI 304
- Tamanho: 300x470x170mm
- Torneira de Mesa: Torneira: Tipo de parede pratika ref. 1157-P – Fabrimar
- Aplicação: copas, cozinhas
- Chuveiro
- Acabamento: Aço inox 304

28.2.2. Torneira para Cozinha de Mesa

Torneira de parede Pratika ref.: 1157-p - Fabrimar ou similar

28.2.3. Chuveiro

Tipo manda-chuva Hight cód. 1993 light CR CH – Fabrimar ou similar

Chuveiro de parede cromado

Acessórios: Válvula de escoamento universal cr ref. 1601 – div – Fabrima ou similar.

28.2.4. Ducha Higiênica com Registro

Tipo Aqqua Jet Ascot ref: 2195 AS CR – Fabrimar ou similar

28.3. Acessórios

28.3.1. Barra em Aço Inox de Apoio para Lavatório

- Dimensões: 80cm

28.3.2. Barra em Aço galvanizado com revestimento em nylon

Tipo Deca tubucolor ou similar ref: 2335.E.BR

- Acabamento: Aço galvanizado com revestimento em nylon
- Tamanho: 700mm , 800mm

28.3.3. Espelho de Prata Polido

- Tipo Cebrace Optimirror 4mm ou similar
- Fixação: Adesivo à base de silicone de cura neutra Fixa Espelho; usar Protetor de Borda; manter o espelho a 3mm do revestimento da parede de sua fixação

28.3.4. Dispenser de Papel Higiênico

Tipo Kimberley-Clark, linha lalekla (ref. 30175768) ABS branco-16 ou similar

28.3.5. Dispenser de Papel Toalha Interfolhas

Tipo Kimberley-Clark, linha lalekla (ref. 30193246) ABS branco-16 ou similar

28.3.6. Dispenser para Sabonete a Granel

Tipo Jofel Linha Aitana (ref. AC70000) ABS branco ou similar

28.3.7. Dispenser para Sabonete ou detergente

Tipo Docol Pressmatic cromado (ref. 17200006) ou similar

28.4. Complementos

- Deverão ser fornecidas e instaladas ligações flexíveis revestidas com malha de aço inox (ref. 4606) Deca ou similar.
- Deverão ser fornecidas e instaladas válvulas de escoamento universal para lavatório com acabamento cromado e plug plástico (ref. 1601) da Fabrimar.
- Deverão ser fornecidas e instaladas válvulas de escoamento para tanque 1 ¼” com acabamento cromado e plug plástico (ref. 1605) da Fabrimar.

29. MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS

O conjunto do mobiliário e dos equipamentos deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA observando-se as condições apresentadas nas plantas de layout do projeto de arquitetura.

O perfeito estado e condições do mobiliário, bem como o perfeito estado e condições de funcionamento dos equipamentos deverá ser devidamente verificado, antes da entrega formal, pela FISCALIZAÇÃO.

O mobiliário escolhido foi um tipo de mobiliário solto, para escritórios e ambientes corporativos, visando sempre a mobilidade e fluidez dos ambientes e as possíveis mudanças de layout. Não houve a escolha de um fornecedor específico para o mobiliário, descreveu-se as especificações técnicas consideradas relevantes, possibilitando a escolha de qualquer linha/fornecedor que se adeque às especificações técnicas. Antes de efetuada a compra, os produtos, bem como o fornecedor deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO que, por sua vez, deverá aprovar com a Architectus para a aprovação final.

Os equipamentos deverão atender às necessidades específicas de cada função, prevendo uma garantia mínima de 01 ano. Recomendamos uma consulta a um representante de cada órgão para estabelecer marcas e modelos de cada equipamento.

30. MANUAL DE MANUTENÇÃO PREDIAL

A empresa contratada deverá produzir um manual de manutenção preventiva contemplando os materiais e equipamentos instalados, apontando a periodicidade de manutenções necessárias, o quantitativo ou metragens de materiais ou peças a serem substituídas e os aspectos técnicos relevantes para execução de tais manutenções.

H. NORMAS DE PROJETO E ESPECIFICAÇÃO DE MATÉRIAS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS

31. DEFINIÇÃO

Esta é uma relação orientativa. O responsável pela elaboração dos projetos é responsável pelo cumprimento de todas as Normas Técnicas pertinentes ao seu projeto específico, em sua versão mais atualizada, mesmo que não mencionadas nesta relação.

32. ARQUITETURA

32.1. Projeto de Arquitetura

NBR 6492	Representação de projetos de arquitetura
NBR 7679	Termos básicos relativos a cor
NBR 9050/2004	Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
NBR 13531	Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas
NBR 13532	Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura
NBR 14643	Corrosão atmosférica – Classificação da corrosividade de atmosferas

32.2. Incêndio

NBR 9077	Saídas de emergência em edifícios
NBR 11742	Porta corta-fogo para saída de emergência
NBR 11785	Barra anti-pânico – Requisitos
NBR 13435	Sinalização de segurança contra incêndio e pânico
NBR 13768	Acessórios destinados à porta corta-fogo para saída de emergência – Requisitos
NBR 14880	Saídas de emergência em edifícios – Escadas de segurança – Controle de fumaça- Procedimento
NBR 14432	Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento

32.3. Acústica

NBR 8572	Fixação de valores de redução de nível de ruído para tratamento acústico de edificações expostas ao ruído aeronáutico
NBR 10151	Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento
NBR 10152	Níveis de ruído para conforto acústico
NBR 12179	Tratamento acústico em recintos fechados

32.4. Vedações

32.4.1. Alvenaria

NBR 7170	Tijolo maciço cerâmico para alvenaria
NBR 7171	Bloco cerâmico para alvenaria
NBR 7173	Blocos vazados de concreto simples para alvenaria sem função estrutural
NBR 8041	Tijolo maciço cerâmico para alvenaria – Forma e dimensões
NBR 8042	Bloco cerâmico para alvenaria – Formas e dimensões
NBR 10834	Bloco vazado de solo-cimento sem função estrutural

NBR 10835	Bloco vazado de solo-cimento sem função estrutural – Forma e dimensões
NBR 14974-1	Bloco sílico-calcário para alvenaria – parte 1: Requisitos, dimensões e métodos de ensaio
NBR 14974-2	Bloco sílico-calcário para alvenaria – Parte 2: Procedimento para execução de alvenaria

32.4.2. Gesso acartonado

NBR 14715 Chapas de gesso acartonado – Requisitos

32.4.3. Divisórias

NBR 5721	Divisória modular vertical interna
NBR 11673	Divisórias leves internas moduladas – Perfis metálicos
NBR 11681	Divisórias leves internas moduladas
NBR 11683	Divisórias leves internas moduladas
NBR 11684	Divisórias leves internas moduladas
NBR 11685	Divisórias leves internas moduladas
NBR 13964	Móveis para escritório – Divisórias tipo painel

32.5. Revestimentos de paredes e pisos

NBR 11801	Argamassa de alta resistência mecânica para pisos
NBR 13530	Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas
NBR 13529	Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas
NBR 13749	Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação
NBR 14081	Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Requisitos

32.5.1. Pedras Naturais

NBR 7206	Placas de mármore natural para revestimento de pisos
NBR 13707	Projeto de revestimento de paredes e estruturas com placas de rocha

32.5.2. Cerâmica

NBR 13816	Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia
NBR 13817	Placas cerâmicas para revestimento – Classificação
NBR 13818	Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios

32.5.3. Gesso

NBR 13207	Gesso para construção civil
NBR 13867	Revestimento interno de paredes e tetos com pastas de gesso – Materiais, preparo, aplicação e acabamento

32.5.4. Tintas

NBR 11702	Tintas para edificações não industriais
-----------	---

32.5.5. Têxteis e Madeiras

NBR 6451	Taco de madeira para soalho
NBR 7686	Revestimentos têxteis de piso

32.5.6. Vinílicos, Melamínicos e Linóleos

NBR 7374	Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes – Requisitos e métodos de ensaio
NBR 14851-1	Revestimentos de pisos – Mantas (rolos) e placas de linóleo – Parte 1: Classificação e requisitos
NBR 14851-2	Revestimentos de pisos – Mantas (rolos) e placas de linóleo – Parte 2: Procedimentos para aplicação e manutenção
NBR 14833-1	Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência – Parte 1: Requisitos, características, classes e métodos de ensaio
NBR 14833-2	Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência – Parte 2: Procedimentos para aplicação e manutenção

32.5.7. Pisos Elevados

NBR 11802	Pisos elevados
NBR 12544	Pisos elevados
NBR 12561	Calçado de proteção

32.6. Caixilhos, portas e vidros

NBR 7199	Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil
NBR 8037	Porta de madeira de edificação
NBR 8052	Porta de madeira de edificação – Dimensões
NBR 10821	Caixilhos para edificação – Janelas
NBR 10830	Caixilho para edificação – Acústica dos edifícios
NBR 10831	Projeto e utilização de caixilhos para edificações de uso residencial e comercial – Janelas
NBR 11706	Vidros na construção civil
NBR 14718	Guarda-corpos para edificação
NBR 14207	Boxes de banheiro, fabricados com vidro de segurança temperado – Projeto, Instalação e materiais utilizados

32.7. Ferragens

NBR 7805	Cremona e seus acessórios – padrão superior
NBR 7258	Dobradiças de abas
NBR 5632	Fechadura de embutir – padrão superior
NBR 5635	Fechadura de embutir tipo interno
NBR 5636	Fechadura de embutir tipo banheiro
NBR 7257	Trincos e fechos

32.8. Louças

NBR 6452	Aparelhos sanitários de material cerâmico;
NBR 6498	Bacia sanitária de material cerâmico de entrada horizontal e saída embutida vertical;
NBR 6499	Lavatório de material cerâmico;
NBR 6500	Mictórios.

32.9. Telhados

NBR 5640	Telha estrutural de fibrocimento
----------	----------------------------------

NBR 7172	Telha cerâmica tipo francesa
NBR 7196	Folha de telha ondulada de fibrocimento
NBR 7581	Telha ondulada de fibrocimento
NBR 8039	Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa
NBR 8055	Parafusos, ganchos e pinos usados para a fixação de telhas de fibrocimento – Dimensões e tipos
NBR 9066	Peças complementares para telhas onduladas de fibrocimento – Funções, tipos e dimensões
NBR 9601	Telha cerâmica de capa e canal
NBR 12800	Telha de fibrocimento, tipo pequenas ondas
NBR 12825	Telha de fibrocimento, tipo canal
NBR 13582	Telha cerâmica tipo romana
NBR 13858-1	Telhas de concreto – Parte 1: Projeto e execução de telhados
NBR 13858-2	Telhas de concreto – Parte 2: Requisitos e métodos de ensaio
NBR 14331	Alumínio e suas ligas – Telhas (chapas corrugadas) – Requisitos
NBR 14513	Telhas de aço revestido de seção ondulada – Requisitos
NBR 14514	Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos

32.10. Impermeabilização

NBR 8083	Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização
NBR 9575	Impermeabilização – Seleção e projeto
NBR 9689	Materiais e sistemas de impermeabilização
NBR 9690	Mantas de polímeros para impermeabilização (PVC)
NBR 12190	Seleção da impermeabilização

33. SOLOS E FUNDAÇÕES

NBR 6122	Projeto e execução de fundações
NBR 6497	Levantamento geotécnico
NBR 6502	Rochas e solos
NBR 8036	Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios
NBR 8044	Projeto geotécnico

34. ESTRUTURAS

NBR 6120	Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
NBR 6123	Forças devidas ao vento em edificações
NBR 8681	Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
NBR 14432	Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento

34.1. Concreto

NBR 6118	Cálculo e execução de obras de concreto armado.
NBR 5732	Cimento Portland comum.
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado.
NBR 7211	Agregados para concreto.

NBR 7112	Concreto pré-misturado.
NBR 7215	Cimento - métodos de determinação de consistência normal e tempo de pega.
NBR 7481	Tela de aço soldada – Armadura para concreto
NBR 7482	Fios de aço para concreto protendido
NBR 7483	Cordoalhas de aço para concreto protendido – Requisitos
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto.
NBR 5739	Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto.
NBR 6152	Ensaio de tração de materiais metálicos.
NBR 6153	Ensaio de dobramento de materiais metálicos.
NBR 6153	Amostragem de agregados.
NBR 7217	Determinação da composição granulométrica dos agregados.
NBR 7218	Determinação do teor de argila em torrões nos agregados.
NBR 7219	Determinação do teor de materiais pulverulentos nos agregados.
NBR 7220	Avaliação das impurezas orgânicas das areias para concreto.
NBR 5740	Análise química do cimento Portland.
NBR 7221	Ensaio de qualidade de areia.
NBR 6465	Determinação da abrasão "LOS ANGELES" de agregados.
NBR 7251	Determinação de massa específica aparente de agregados para concreto em estado sólido.
NBR 6465	Determinação do inchamento de agregados miúdos para concreto
NBR 7223	Consistência de concreto - Abatimento de tronco de cone.
NBR 7215	Cimento – Método de determinação de finura pela peneira n.º 200.
NBR 7215	Cimento – Métodos de ensaio de resistência à compressão de argamassa (corpos de prova cilíndricos).
NBR 5741	Extração e preparação de amostras – Cimento Portland.
NBR 5740	Amostragem de concreto fresco produzido por betoneiras estacionárias
NBR 7225	Materiais de pedra e agregados naturais.
NBR 7203	Madeira serrada e beneficiada.
NBR 8800	Projeto e execução de estruturas de aço para edifícios. Método dos estados limites; Procedimento.
NBR 8953	Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência
NBR 9062	Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
NBR 11768	Aditivos para concreto de cimento Portland
NBR 14859-1	Laje pré-fabricada – Requisitos – Parte 1: Lajes unidirecionais
NBR 14859-2	Laje pré-fabricada – Requisitos – Parte 2: Lajes bidirecionais
NBR 14860-1	Laje pré-fabricada – Pré-laje – Requisitos – Parte 1: Lajes unidirecionais
NBR 14860-2	Laje pré-fabricada – Pré-laje – Requisitos – Parte 2: Lajes bidirecionais

34.2. Aço

NBR 8800	Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios (método dos estados limites)
NBR 9971	Elementos de fixação dos componentes das estruturas metálicas
NBR 14323	Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio – Procedimento
NBR 14762	Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio – Procedimento
NBR 14951	Sistemas de pintura em superfícies metálicas – Defeitos e correções

34.3. Madeira

NBR 7190 Projeto de estruturas de madeira

34.4. Alvenaria Estrutural

NBR 6136 Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos
NBR 10837 Cálculo de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto

35. INSTALAÇÕES

35.1. Geral

NBR 6493 Emprego de cores para identificação de tubulações

35.2. Hidráulica

NBR 5626 Instalação predial de água fria
NBR 7198 Projeto e execução de instalações prediais de água quente
NBR 7367 Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário
NBR 8160 Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução
NBR 10844 Instalações prediais de águas pluviais
NBR 14486 Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC

35.2.1. Tubos

35.2.1.1. PVC

NBR 5648 Sistemas prediais de água fria – Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável – Requisitos
NBR 5688 Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos
NBR 7362-1 Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica
NBR 7362-2 Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça
NBR 7362-3 Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 3: Requisitos para tubos de PVC com dupla parede
NBR 7362-4 Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 4: Requisitos para tubos de PVC com parede de núcleo celular
NBR 10570 Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário – Tipos e dimensões
NBR 10925 Cavalete de PVC DN 20 para ramais prediais

35.2.1.2. Polietileno

NBR 8417 Sistemas de ramais prediais de água – Tubos de polietileno PE – Requisitos
NBR 14301 Sistemas de ramais prediais de água – Tubos de polietileno PE – Determinação das Dimensões

35.2.1.3. Ferro / Aço

- NBR 8161 Tubos e conexões de ferro fundido para esgoto e ventilação – Formatos e dimensões
NBR 9651 Tubo e conexão de ferro fundido para esgoto

35.2.1.4. Aparelhos Sanitários

35.2.1.4.1.1. Cerâmico

- NBR 6452 Aparelhos sanitários de material cerâmico
NBR 6498 Bacia sanitária de material cerâmico de entrada horizontal e saída embutida vertical – Dimensões
NBR 6499 Material cerâmico – Lavatório de fixar na parede – Dimensões
NBR 6500 Mictórios de material cerâmico – Dimensões
NBR 9065 Material cerâmico – Bidê – Dimensões
NBR 9338 Bacia sanitária de material cerâmico com caixa acoplada e saída embutida vertical – Dimensões
NBR 10353 Material cerâmico – Mini lavatório de fixar na parede – Dimensões
NBR 12487 Tanque de material cerâmico – Dimensões padronizadas
NBR 12488 Material cerâmico – Lavatório de embutir – Dimensões
NBR 12489 Material cerâmico – Lavatório de sobrepor – Dimensões
NBR 12490 Bacia sanitária de material cerâmico com caixa integrada e saída embutida vertical – Dimensões
NBR 14775 Cabos ópticos – Resistência à ação de roedores – Método de ensaio
NBR 14776 Cadeira plástica monobloco – Requisitos e métodos de ensaio

35.2.1.4.1.2. Plástico

- NBR 11778 Aparelhos sanitários de material plástico

35.2.1.4.1.3. Descargas, Válvulas e Sifão

- NBR 10979 Válvula de escoamento com ladrão para bidês e lavatórios
NBR 11146 Válvula de escoamento, sem ladrão, para lavatórios e pias
NBR 11852 Caixa de descarga
NBR 12904 Válvula de descarga
NBR 14162 Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio

35.2.1.4.1.4. Chuveiros, Torneiras e Misturadores

- NBR 12483 Chuveiros elétricos
NBR 14011 Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos
NBR 14390 Misturador para lavatório – Requisitos e métodos de ensaio

35.3. Elétrica

- NBR 5354 Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais
NBR 5410 Instalações elétricas de baixa tensão
NBR 5413 Iluminância de interiores
NBR 5419 Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas
NBR 10898 Sistema de iluminação de emergência

35.3.1. Eletroduto

NBR 5597	Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT – Requisitos
NBR 6150	Eletroduto de PVC rígido
NBR 6689	Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais

35.3.2. Disjuntores

NBR 5361	Disjuntores de baixa tensão
NBR 7118	Disjuntores de alta-tensão
NBR-IEC 60947-2	Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores

35.3.3. Interruptores

NBR 6527	Interruptores para instalação elétrica fixa doméstica e análoga – Especificação
----------	---

35.3.4. Fios e Cabos

35.3.4.1. Cobre

NBR 5111	Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos – Especificação
NBR 5368	Fios de cobre mole estanhados para fins elétricos – Especificação
NBR 8120	Fio de aço-cobre, encruado para fins elétricos.

35.3.4.2. Alumínio

NBR 5118	Fios de alumínio nus de seção circular para fins elétricos
NBR 5285	Fios de alumínio-liga, nus, de seção circular, para fins elétricos
NBR 10711	Fios de aço-alumínio nus, encruados, de seção circular, para fins elétricos

35.4. Gás

NBR 8473	Regulador de baixa pressão para gás liquefeito de petróleo (GLP) com capacidade até 4 kg/h
NBR 8613	Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP)
NBR 13523	Central de gás liquefeito de petróleo (GLP)
NBR 13932	Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) – Projeto e execução
NBR 14024	Central de gás liquefeito de petróleo (GLP) – Sistema de abastecimento a granel – Procedimento operacional
NBR 14177	Tubo flexível metálico para instalações domésticas de gás combustível
NBR 14570	Instalações internas para uso alternativo dos gases GN e GLP – Projeto e execução
NBR 14955	Tubo flexível de borracha para uso em instalações de GLP/GN – Requisitos e métodos de ensaios

35.5. Proteção e Combate a Incêndio

NBR 6135	Chuveiros automáticos para extinção de incêndio
NBR 9077	Saídas de emergência em edifícios
NBR 10897	Proteção contra incêndio por chuveiro automático
NBR 11711	Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais
NBR 11742	Porta corta-fogo para saída de emergência
NBR 11785	Barra anti-pânico – Requisitos

36. SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO

NBR 5858	Condicionador de ar doméstico
NBR 5882	Condicionador de ar doméstico – Determinação das características
NBR 6401	Instalações centrais de ar condicionado para conforto – Parâmetros básicos de projeto
NBR 9318	Condicionadores de ar domésticos – Requisitos de segurança elétrica
NBR 10.080	Instalações de ar condicionado para salas de computadores
NBR 7.256	Tratamento de ar em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde – Requisitos para projeto e execução das instalações
NBR 14.518	Sistema de Ventilação para Cozinhas Profissionais
NBR 6.401	Instalações Centrais de ar condicionado para conforto- Parâmetros Básicos
NBR 14.679	Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de Tratamento dos dutos

I. PROCEDIMENTO FINAIS

37. LEVANTAMENTO E REGISTRO GRÁFICO - ELETRÔNICO DE *AS BUILT*

37.1. Condições Gerais dos Serviços

Caberá a CONTRATADA no término dos serviços, o fornecimento do registro/ projeto completo (*as built*), de todas as plantas relacionadas abaixo, conforme as normas de desenho em sistemas de acordo com os procedimentos das etapas de trabalho descritos neste documento.

Compreende-se por levantamento e registro gráfico-eletrônico denominados *as built*, o conjunto completo dos registros das memórias de levantamento de execução de serviço e desenhos eletrônicos (Sistema CAD) da edificação, de toda a sua área e elementos construídos conforme o efetivamente edificado, ou seja, alterações e modificações de qualquer espécie.

Todos os desenhos *as built* a serem emitidos deverão estar em total conformidade com o normatizado no "Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistema CAD" (revisão D, dezembro de 1997) e na NBR-14.645.

Toda a simbologia e/ou padronização de camadas (*layers*) adotadas nos projetos que não constem do "Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistema CAD" e que venham a ser utilizadas, deverão sofrer prévia aprovação pela CONTRATANTE.

Todas as orientações para o desenvolvimento desses serviços serão fornecidas pela FISCALIZAÇÃO.

37.2. Equipe Técnica para Levantamento, Equipamento e Registros Gráfico-eletrônicos de *As Built*

A CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, fornecer e manter no escritório da obra, durante o período de execução dos serviços, ao menos 01 (um) computador e 01 (um) desenhista/ cadista/ projetista, que deverá, acompanhado do engenheiro residente, realizar o levantamento e registros gráficos de todas as alterações que ocorrerem em relação ao projeto executivo original, segundo os critérios relacionados neste documento e orientações da FISCALIZAÇÃO.

Os desenhos decorrentes do *as built* deverão ser gravados em formato "DWG" e o formato seguirá os padrões definidos pela ABNT e pelo "Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistema CAD" (revisão D, dezembro de 1997).

Observação: A CONTRATANTE utiliza como sistema CAD o programa AutoCAD 2007. Desse modo, todos os arquivos em DWG gerados pela CONTRATADA deverão ser compatíveis com este programa.

37.3. Memórias de Levantamento do Efetivamente Edificado (Alterações e Modificações)

37.3.1. Procedimentos e Etapas de Trabalho

Os levantamentos deverão ser executados, obrigatoriamente, concomitantemente com o processo de obra, ou seja, todas as etapas diárias executadas (alterações e modificações) de qualquer espécie deverão ser registradas nas plantas/ plotagens do projeto executivo original.

Estas plotagens serão de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá disponibilizar quantas plotagens forem necessárias de cada planta do projeto executivo para que um profissional exclusivo (desenhista/ cadista/ projetista) realize o levantamento e o registro das memórias do efetivamente construído (alterações e modificações) de qualquer espécie.

O registro gráfico nas plantas/ plotagens do projeto executivo original deverá ser graficamente registrado a mão livre através de caneta na cor vermelha para o modificado/ construído e na cor amarela para o modificado/ suprimido ou relocado, todos com cotas/ dimensões respectivas.

Estes registros (memória de levantamento) deverão ser entregues semanalmente à FISCALIZAÇÃO, que será responsável pela conferência, avaliação e aprovação dos mesmos através de assinatura nas plantas de registro de memória datadas e registro no Diário de Obras para posterior faturamento, conforme cronograma físico-financeiro presente neste edital.

Caso a FISCALIZAÇÃO considere inexpressivos os documentos, ou ainda, que os mesmos contenham erros ou ausência de alguma informação, estes deverão ser recusados e a CONTRATADA deverá apresentar novos documentos (plotagens) para nova conferência e aprovação.

O levantamento do efetivamente edificado (alterações e modificações) diz respeito ao acompanhamento sistemático diário do engenheiro residente junto do profissional responsável (desenhista/ cadista/ projetista), que registrará todas as modificações na plotagem do projeto original, de modo a documentar fielmente o efetivamente executado, assim como os desenhos e informações complementares a estes projetos.

Estes registros referem-se, obrigatoriamente, a todas as disciplinas de projeto que compõem o objeto da licitação e deverão conter todas as informações conforme o descrito graficamente no projeto executivo, dentre outros dados necessários ao perfeito entendimento do que realmente sofreu alteração, se comparado ao projeto executivo original.

Para a etapa de levantamento deverá ser considerado que os registros serão feitos a mão livre através de caneta na cor vermelha para o modificado/ construído/ relocado e amarelo para o modificado/ suprimido/ transferido, todos com cotas e informações complementares respectivas.

Estes documentos (registros gráficos a mão livre sobre a plotagem do projeto original) deverão ser apresentados semanalmente à FISCALIZAÇÃO para conferência e aprovação dos mesmos. Esta etapa é denominada de “Memória de Levantamento”.

Este conjunto de documentos semanais que compõem a “Memória de Levantamento” deverá, obrigatoriamente, ter suas informações transferidas para os arquivos digitais originais (em formato “DWG”) que deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO a cada mês, correspondendo assim a uma etapa mensal de “Levantamento e Registro Gráfico-Eletrônico de *As built*”, correspondente àquele momento da obra.

Os arquivos em formato “DWG” do projeto executivo original serão fornecidos à CONTRATADA pela FISCALIZAÇÃO para o desenvolvimento dos registros eletrônicos/ digitais. Além dos arquivos eletrônicos do projeto executivo relativos ao objeto da licitação, a FISCALIZAÇÃO fornecerá também, os arquivos em formato “DWG” de toda a edificação.

A medição mensal referente a este serviço contempla, obrigatoriamente: o conjunto de documentos denominados “Memória de Levantamento” semanais, somados aos arquivos digitais (em formato “DWG”) denominados “Levantamento e Registro Gráfico-Eletrônico de *As built*” daquele mês; O “Levantamento e Registro Gráfico – Eletrônico de *As built*” deverá ser entregue em duas vias plotadas e mais uma cópia digital em mídia CD-ROM com os arquivos em formato “DWG”. Uma cópia plotada e assinada deverá ficar com a FISCALIZAÇÃO e a outra cópia plotada e assinada deverá ficar com a CONTRATADA e deverá ser mantida no escritório da obra.

37.3.1.1. Conferência e Aprovação do as built Semanal Vinculada ao Desenvolvimento da Obra

Todo o desenvolvimento dos trabalhos deverá ser acompanhado por fiscal nomeado pela CONTRATANTE que deverá conferir, na obra, todas as informações contidas na memória de levantamento semanal (registros sistemáticos da execução dos serviços de alteração, modificações etc.).

Este material e documentos deverão estar disponíveis no escritório da CONTRATADA na obra junto ao desenhista/ cadista/ projetista que deverá ser contratado por esta.

Observação: Fica estabelecido e considerado como obrigatório que para este serviço qualquer instalação enterrada somente poderá receber fechamento após a aprovação da FISCALIZAÇÃO, mediante a conferência da memória de levantamento e registro a mão livre fornecidos pela CONTRATADA.

37.3.1.2. Entrega Final

No término dos serviços, ou seja, no término da obra (entrega final), a CONTRATADA deverá reunir todas as informações levantadas, registradas e contidas em todos os meses da obra, realizar conferências e compatibilizações pertinentes para posterior inserção das alterações (efetivamente construído/ reformado/ alterado) no arquivo em formato “DWG” do pavimento e/ou edificação o trecho contratado.

As pranchas e arquivos em formato “DWG” finais do registro gráfico-eletrônico de *as built* deverão estar em total conformidade com todas as alterações e mudanças registradas nas pranchas assinadas pela FISCALIZAÇÃO semanalmente/ mensalmente durante o prazo da obra, a qual caberá a responsabilidade de conferência e aprovação.

Neste momento, a CONTRATADA deverá fornecer somente o arquivo em formato “DWG” de todo o pavimento e/ou edificação com o trecho já inserido, conforme os padrões estabelecidos pela CONTRATANTE através "Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistema CAD" (revisão D, dezembro de 1997).

Caso a FISCALIZAÇÃO considere inexpressivos os documentos, ou ainda, que os mesmos contenham erros ou ausência de alguma informação, estes deverão ser recusados e a CONTRATADA deverá apresentar novos arquivos em formato “DWG” para nova conferência e aprovação, reiniciando o processo conforme descrito anteriormente.

O levantamento cadastral e registro gráfico-eletrônico (*as built*) somente será considerado como finalizado, mediante a conferência e aprovação pela FISCALIZAÇÃO de todos os arquivos eletrônicos (em formato “DWG”) correspondentes ao efetivamente construído, a inserção correta do trecho, objeto da licitação, no arquivo do pavimento e/ou edificação e se o mesmo estiver em absoluta conformidade com os padrões de desenho da CONTRATANTE.

Após a aprovação do levantamento cadastral e registro gráfico-eletrônico (*as built*), a CONTRATADA deverá fornecer em mídia CD-ROM todos os arquivos em formato “DWG”, já aprovados.

38. LIMPEZA E TESTES

38.1. Rede Hidráulica

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos. Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo.

A CONTRATADA deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

38.2. Rede Sanitária

Antes do recebimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

38.2.1. Teste em Tubulação não Pressurizada

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas com água ou ar comprimido. No ensaio com água, a pressão resultante no ponto mais baixo da tubulação não deverá exceder a 60 KPa (6 M.C.A.); a pressão será mantida por um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 KPa (3,5 M.C.A.); a pressão será mantida por um período de 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, serão submetidos à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25 KPa (0,025 M.C.A.), durante 15 minutos.

Para as tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- O teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de visita ou caixas de inspeção consecutivas;
- A tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém, sem o reaterro da vala;
- Os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas. Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

A CONTRATADA deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

39. ENTREGA DA OBRA / DESMOBILIZAÇÃO

O serviço somente deverá ser considerado como concluído após aprovação final pelo coordenador do Programa de Ações Integradas (PAI) ou responsável técnico pelo projeto, pela FISCALIZAÇÃO.

Ao término do serviço, a empresa contratada deverá executar toda a desmobilização do canteiro, constando do desmonte ou demolição dos barracões, tapumes, instalações provisórias, bases, placa, andaimes, passarelas, etc.

O material removido deverá ser levado para fora do Campus de Manguinhos, em local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, e feitos todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização do local que se fizerem necessárias.

39.1. Operação Assistida

Consiste no acompanhamento por parte da FISCALIZAÇÃO do processo de Limpeza da Obra e Desmobilização do Canteiro durante o último mês de obra, sendo responsável em checar a limpeza o funcionamento de todas as instalações e equipamentos de cada edificação e do conjunto do empreendimento. Uma vez atestado seu perfeito funcionamento, cada edifício constituirá uma entrega parcial da obra culminando na entrega final do conjunto.

39.2. Limpeza da Obra

39.2.1. Limpeza Diária

Diariamente o entulho deverá ser removido para local indicado pela FISCALIZAÇÃO ou retirado para fora do Campus de Manguinhos, em local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, conforme a disponibilidade de espaço no canteiro. As áreas de circulação e acessos deverão estar sempre limpas e varridas de modo a evitarem acidentes de trabalho.

Os serviços de limpeza deverão satisfazer as seguintes condições:

- Deverá haver particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.
- Todas as manchas e salpicos de tinta deverão ser cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.
- Deverão haver um mínimo de 03 (três) funcionários dedicados exclusivamente à esta limpeza diária.
- O serviço somente deverá ser recebido, após uma limpeza geral.

39.2.2. Limpeza Geral

39.2.2.1. Procedimentos Gerais

- Remover devidamente da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- Proceder à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- Limpar os elementos de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação;
- Dedicar particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- Remover cuidadosamente 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;
- Selecionar e separar os detritos de acordo com os tipos de materiais – Coleta Seletiva.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os que a FISCALIZAÇÃO determinar.

A execução de serviços de limpeza de obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas complementares:

- Norma do INMETRO
- Prática DASP
- Prática de execução 00.00 - Geral.

39.2.2.2. Procedimentos Específicos

39.2.2.2.1.1. Cimentado Liso e Placas Pré-moldadas

Limpeza com vassourões e talhadeiras.

39.2.2.2.1.2. Piso Melamínico, Vinílico ou de Borracha;

Limpeza com pano úmido com água e detergente neutro.

39.2.2.2.1.3. Pisos Cerâmicos, Ladrilhos Industriais e Pisos Industriais Monolíticos

Lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para sete de água, seguida de nova lavagem com água e sabão.

39.2.2.2.1.4. Tapetes e Carpetes

Limpeza com aspirador de pó e remoção de eventuais manchas com solução apropriada a cada tipo.

39.2.2.2.1.5. Pisos de Madeira

Raspagem com lixa grossa e média. Calafetação com massa de gesso e óleo de linhaça. Raspagem com lixa fina, seguida de uma demão de óleo de linhaça aplicado com estopa.

39.2.2.2.1.6. Piso vinílico

Limpeza com pano úmido com água e detergente neutro.

39.2.2.2.1.7. Azulejos

Remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro.

39.2.2.2.1.8. Divisória de Mármore

Aplicação com lixa fina d'água, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó.

39.2.2.2.1.9. Divisórias de Granitos

Após o último polimento, lavagem das superfícies e encerramento, depois de secas, com duas demãos de cera incolor, seguida de lustração.

39.2.2.2.1.10. Divisórias de Madeira

Limpeza com pano úmido e, em seguida, aplicação de óleo adequado.

39.2.2.2.1.11. Mármore

Aplicação com lixa fina d'água, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó.

39.2.2.2.1.12. Granitos

Após o último polimento, lavagem das superfícies e encerramento, depois de secas, com duas demãos de cera incolor, seguidas de lustração.

39.2.2.2.1.13. Vidros

Remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool.

39.2.2.2.1.14. Ferragens e Metais

Limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela. Lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento.

39.2.2.2.1.15. Aparelhos Sanitários

Remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido.

39.2.2.2.1.16. Aparelhos de Iluminação

Remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

J. INFORMAÇÕES TÉCNICAS

40. JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

Este anexo tem o propósito de oferecer um indicativo das marcas apenas como parâmetro referencial, em conformidade com o “Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União” (Brasília, 2003), que em suas páginas 59 a 61 esclarece o seguinte:

“A indicação de marca como parâmetro de qualidade pode ser admitida para facilitar a descrição do objeto a ser licitado, desde que seguida das expressões ‘ou equivalente’, ‘ou similar’ e ‘ou de melhor qualidade’. Neste caso, o produto deve, de fato e sem restrições, ser aceito pela Administração [.]”.

Em consonância com a Lei n.º 8.666 de 1993, artigo 7, parágrafo 5º, afirma-se que não há vínculos a qualquer fabricante aqui citado, visto que, para todos os materiais existe equivalência e similaridade no mercado de construção civil, conforme definição do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio” (Brasília):

- **Similaridade:** “componentes que têm a mesma função na edificação”;
- **Equivalência:** “componentes que têm a mesma função e desempenho técnico na edificação”.

Tais aplicações se justificam porque, através da realização das obras de construção e reforma, desenvolvidas e fiscalização, ao longo de vários anos, o corpo técnico da unidade tem podido avaliar e testar o emprego de alguns materiais e técnicas construtivas. Tal procedimento tem possibilitado a identificação de algumas marcas que apresentam resultados satisfatórios quanto à durabilidade e qualidade do produto.

Os materiais e marcas especificados são indicados por sua notória qualidade e como referência para a normatização dos orçamentos desta instituição. Além disso, tornasse necessário utilizar os materiais definidos, citados os devidos fabricantes ou as marcas, para que haja correspondência com os materiais instalados no local, a fim de manter o padrão já existente e garantir a qualidade final do serviço, além de proporcionar uma manutenção mais adequada de tais materiais.

Desse modo, a descrição dos materiais construtivos segue critérios estritamente técnicos ou funcionais, e é necessária para atingirem-se parâmetros qualitativos e orçamentários orientativos que devem atender às características específicas de cada tipo de projeto.

**EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016**

FL. | 504

A equipe técnica também procura conciliar a qualidade técnica dos materiais construtivos com a manutenção dos mesmos, conforme recomendação da Lei n.º 8.666/93, de acordo com o projeto, tipologia e uso da edificação.

Ressalta-se ainda que, com base na Lei n.º 8.666/93, para a escolha dos materiais construtivos são levados em conta os seguintes requisitos:

- Funcionalidade e adequação ao interesse público; observando as possibilidades de mudanças de uso e reforma dos espaços.
- Economia na execução, conservação e operação, adotando, sempre que possível, um sistema de modulação de componentes.
- Utilização de materiais, componentes e soluções técnicas adequadas à realidade regional e ao objetivo da edificação.
- Facilidade na execução, conservação e operação sem prejuízo da durabilidade.
- Adoção de normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas.

No cumprimento à Lei n.º 8.666/93, poderão ser utilizados materiais equivalentes aos especificados, sendo a equivalência determinada pelos critérios comparativos de: Qualidade de padronização de medidas; Qualidade de resistência; Uniformidade de coloração; Uniformidade de textura; Composição química; e Propriedade dúctil do material.

A substituição dos materiais descritos nesta especificação técnica poderá ser aceita, bastando que a CONTRATADA apresente comprovação, através do INMETRO ou órgão equivalente, das características técnicas dos produtos propostos.

As marcas citadas são marcas comerciais ou marcas registradas de seus respectivos fabricantes no Brasil e/ou em outros países.

ANEXO XX
MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE ARQUITETURA E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Referência: MD-ARQUITETURA

Projeto: CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO

Data: 15/OUTUBRO/2014

GENERALIDADES

Estas especificações foram elaboradas por um grupo de trabalho formado por profissionais especialmente contratados para esta finalidade, e deverão ser obedecidas na sua totalidade.

Prevê também obediência às normas das Concessionárias e Empresas de Serviços Públicos, INMETRO, ISO 9002, IPT, NEC, TSB36, TSB 40 e às prescrições da NR. 18 (Obras de Construções, Demolições e Reparos - Norma Regulamentadora aprovada pela Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978).

Deverão ser consideradas, juntamente com o que estipula este documento, todas as normas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT, compreendendo:

- Normas de execução de serviços e/ou obras;
- Especificações;
- Métodos de Ensaio;
- Terminologias;
- Padronização e;
- Simbologias.

Casos específicos e/ou omissões serão resolvidos pela presente Especificação Técnica, estabelecendo-se as seguintes premissas:

Divergências entre cotas dos desenhos e as suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre a primeira;

Em caso de discrepância entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre as de menor relação;

Todas as dúvidas referentes à interpretação de desenhos e/ou especificações, serão dirimidas pela fiscalização;

Divergência entre desenhos e especificações, prevalecerá o instituído nas especificações, salvo no caso de explícita recomendação em contrário;

O construtor poderá propor modificações ao projeto quando julgar úteis à execução da obra, devendo para esse fim, apresentar todos os elementos técnicos e administrativos, necessários à sua avaliação. As modificações propostas só poderão ser executadas com a aprovação, por escrito, da fiscalização;

Qualquer material colocado no canteiro fora do especificado, será considerado inadequado, devendo ser removido e substituído pelo especificado;

Serão refeitos todos os serviços não aprovados pela fiscalização, no prazo por esta estabelecido.

Todos os elementos constantes nos projetos, detalhes e especificações deverão ser executados. Os projetos, detalhes e especificações se completam e os seus conteúdos valem isoladamente, podendo, portanto um elemento constar apenas de uma destas partes.

Detalhes não fornecidos prevêm que o objeto seguirá o mesmo padrão dos demais detalhes.

Características da Obra

- Tipo : Assistencial à Saúde
- Denominação : CER – Centro Especializado em Reabilitação
- Quantidade de Blocos : 01 (hum)

Especificações Técnicas

Estas Especificações estão em conformidade com as diretrizes básicas para a execução de obras e serviços de engenharia, preconizadas nas normas e especificações pertinentes e ABNT.

Condições Gerais

Entende-se como Projeto BÁSICO o conjunto de desenhos, especificações técnicas, tabelas de acabamentos, memoriais descritivos, normas e outros documentos que integrem aquele conjunto e que dêem indicação de como os serviços ou obras devam ser executados, ou que especifique os materiais a serem empregados.

Nas divergências entre cotas de projetos e sua dimensão medida em escala, prevalecerão as primeiras, sempre após consulta a Fiscalização.

02) Administração local

02.01) Barracão de obras

02.01.01-02-03) Barracão de obras

O barracão de obras deverá estar em conformidade com a NR-18. Considerou-se vedação vertical em painéis de chapa compensados de boa estruturados com pontalotes de pinho seção média 3” x 3”. Não deverá haver frestas entre os painéis. O pé direito do escritório (do piso até o madeiramento do telhado) será de 2,60 m. O madeiramento dos telhados será feito de pinho e a cobertura com telhas de fibrocimento.

02.01.04) Placa de obras

A placa de obra deverá ser de chapa metálica capaz de resistir às intempéries, durante o período da obra. Terá dimensões de 2,00x3,00m e deverá ser pintada obedecendo à proporcionalidade do modelo do Município, que será fornecido juntamente com a ordem de Início dos Serviços. A placa deverá ser fixada no terreno, em local indicado pela fiscalização municipal, apoiada em estrutura de madeira. Também deverão ser instaladas as demais placas exigidas pela legislação vigente, inclusive a placa de 1m² onde conste nome dos autores e co-autores de todos os projetos, assim como dos responsáveis pela execução, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA.

02.01.05) Tapumes

Será executado um tapume em chapas de compensado laminado de 12,0mm afixados com pregos em montantes de eucalipto cravados no solo numa profundidade de 80 cm. A altura do tapume será a maior medida comercial das chapas, ou seja, 2,20 metros. Deverá ser mantido pintado com cal em sua face externa. O tapume ocupará toda a testada do lote e estará no eixo do passeio público. A outra metade do passeio será preservada para a passagem dos pedestres, ficando inteiramente livre

de operários, materiais e entulhos.

02.02) Equipe Técnica

A equipe técnica empregada na administração da obra será composta por um engenheiro civil e um feitor técnico, que ficará encarregado de gerir diretamente a equipe envolvida no processo produtivo.

03) Infra estrutura

03.01) Fundação profunda

03.01.01) Estacas escavadas

As fundações profundas deverão ser analisadas mediante os levantamentos planialtimétricos e laudos de sondagem de cada localidade onde se pretende implantar a construção. Para efeito de orçamento de referencia foi considerada fundação profunda com estacas tipo trado manual escavadas com ferramenta específica e preenchidas com concreto rodado em obra.

03.02) Fundações superficiais

03.02.02) Blocos, vigas baldrame e arranques

03.02.02.01) Escavação manual

As escavações para os blocos de coroamento de estacas e vigas baldrames da fundação deverão considerar 30cm de abertura lateral de cada lado para cálculo de volume de abertura. As cavas para fundações e outras partes da obra, previstas abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho executado.

03.02.02.02) Apiloamento

Após a escavação, o fundo das valas deverá ser regularizado, de acordo com a profundidade constante no projeto de estrutura/arquitetura, antes da execução do lastro de concreto. A compactação se dará com maço de 30kg ou compactador vibratório de pequeno porte.

03.02.02.03-04) Armadura CA-50/60

A armadura deverá estar convenientemente limpa, isenta de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação. As armaduras deverão ser executadas mantendo os afastamentos exigidos por Norma, de forma a não sofrer ações de umidade oriunda do terreno. As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto. A armadura deverá estar bem posicionada para que o recobrimento mínimo da armadura seja obedecido, conforme a NBR 6118. As emendas de armadura também deverão ser executadas segundo especificações da NBR 6118; Os blocos e vigas baldrame da fundação deverão ser moldados "in loco" com concreto usinado e recobrimento de armadura conforme projeto estrutural.

03.02.02.05) Lastro de concreto magro

No fundo das vigas baldrames e blocos, deverá ser executado lastro de concreto magro com espessura de 5 cm para evitar que a armadura entre em contato direto com o solo.

03.02.02.06) Formas para infra estrutura

A fôrma das vigas baldrames deverá ser em tábua, tipo pinho, obedecendo a NBR 6118 ou de chapa compensada tipo resinado esp. mínima de 10mm. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados; Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro. As formas dos blocos serão confeccionadas com chapa de madeira compensada resinada com espessura mínima de 14mm. Deverão ser executadas de forma estanque para garantir qualidade da estrutura.

03.02.02.07) Concreto convencional Fck=25Mpa para infraestrutura

O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão de 35 a 38 mm, evitando a segregação do mesmo. A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. Dever-se-á evitar que o vibrador toque as forma e a armadura. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com a NBR-6118, para posterior rompimento aos 7 e 28 para apuração do fck real do concreto aplicado.

03.02.02.08) Retirada de terra com caminhão basculante

O material proveniente de escavações e não aproveitado em reaterros deverá ser descartado para bota-fora específico com caminhão basculantes.

03.02.02.09) Laje de contrapiso

Será executada laje de contrapiso de concreto esp. 5cm, diretamente sobre o terreno com o objetivo de criar o substrato sobre o qual serão assentados os pisos dos pavimentos térreos das CER's.

03.03) Reservatório inferior subterrâneo

03.03.01) Escavação manual

As escavações para os blocos de coroamento de estacas e vigas baldrames da fundação deverão considerar 30cm de abertura lateral de cada lado para cálculo de volume de abertura. As cavas para fundações e outras partes da obra, previstas abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho executado.

03.03.02) Apiloamento

Após a escavação, o fundo das valas deverá ser regularizado, de acordo com a profundidade constante no projeto de estrutura/arquitetura, antes da execução do lastro de concreto. A compactação se dará com maço de 30kg ou compactador vibratório de pequeno porte.

03.03.03) Lastro de concreto magro

No fundo das vigas baldrames e blocos, deverá ser executado lastro de concreto magro com espessura de 5 cm para evitar que a armadura entre em contato direto com o solo.

03.03.04) Formas para infra estrutura

A fôrma das vigas baldrames deverá ser em tábua, tipo pinho, obedecendo a NBR 6118 ou de chapa compensada tipo resinado esp. mínima de 10mm. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados; Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro. As formas dos blocos serão confeccionadas com

chapa de madeira compensada resinada com espessura mínima de 14mm. Deverão ser executadas de forma estanque para garantir qualidade da estrutura.

03.03.05) Armadura CA-50/60

A armadura deverá estar convenientemente limpa, isenta de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação. As armaduras deverão ser executadas mantendo os afastamentos exigidos por Norma, de forma a não sofrer ações de umidade oriunda do terreno. As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto. A armadura deverá estar bem posicionada para que o recobrimento mínimo da armadura seja obedecido, conforme a NBR 6118. As emendas de armadura também deverão ser executadas segundo especificações da NBR 6118; Os blocos e vigas baldrames da fundação deverão ser moldados “in loco” com concreto usinado e recobrimento de armadura conforme projeto estrutural.

03.03.06) Concreto convencional Fck=25Mpa para infraestrutura

O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão de 35 a 38 mm, evitando a segregação do mesmo. A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural,. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. Dever-se-á evitar que o vibrador toque as forma e a armadura. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com a NBR-6118, para posterior rompimento aos 7 e 28 para apuração do fck real do concreto aplicado.

03.03.07) Impermeabilização de cisterna

As faces internas da cisterna deverão ser impermeabilizadas com aditivo impermeabilizante incorporado na argamassa de revestimento tipo SIKA 01 ou similar e cristalização com argamassa polimérica flexível, aplicadas em três demãos cruzadas, respeitando os intervalos especificados pelo fabricante do produto impermeabilizante.

03.03.08) Reaterro manual

O material utilizado no reaterro deverá ser oriundo da própria escavação quando o mesmo for de boa qualidade ou de jazida próxima. O aterro e o reaterro, de uma maneira geral, devem ser executados

em camadas não superiores a 0,20 m, compactados mecanicamente, utilizando-se para isto o material da vala ou material transportado de local estranho à obra, porém especialmente escolhido para este fim. O restante da vala, deve ser preenchido com material de boa qualidade em camadas de 20 cm de espessura, compactadas manualmente, de sorte a adquirir uma compactação aproximadamente igual a do solo adjacente e o restante em camadas de no máximo 20 cm compactadas manuais ou mecanicamente, com o solo próximo da umidade ótima conforme indicação do ensaio de "Proctor Normal" e, sendo que as últimas camadas para o preenchimento da vala deverão ser executadas com maior rigor.

03.03.09) Retirada de terra com caminhão basculante

O material proveniente de escavações e não aproveitado em reaterros deverá ser descartado para bota-fora específico com caminhão basculantes.

04) Super estrutura

04.01) Pilares, vigas e lajes

04.01.01) Formas para superestrutura

As formas dos pilares deverão ser executadas em chapa de madeira resinada de boa qualidade, de maneira a não ocasionar descolamentos, prejudicando a superfície de concreto. Os pilares deverão ser travados de modo a não permitir o aumento da seção de projeto decorrente da concretagem vibrada. As formas das cintas-vigas de cobertura serão executadas, utilizando chapa de madeira compensada plastificada espessura de 18 mm de boa qualidade, de maneira a não ocasionar descolamento das lâminas, prejudicando a superfície do concreto. As formas das vigas deverão ser travadas de modo a não permitir a abertura das mesmas, produzindo aumento de seção e derramamento de concreto. As deformas dos pilares, vigas e lajes deverão ser feitas de modo a permitir, o reaproveitamento das formas remanescentes. As Formas deverão ser estanques, solidamente estruturadas e apoiadas. Em caso da existência de concreto aparente, serão utilizadas chapas de compensado plastificado, com no mínimo 18 mm de espessura. - Limpeza e preparo das formas Por ocasião do lançamento de concreto nas formas, as superfícies deverão estar isentas de incrustações de argamassa, cimento ou qualquer material estranho que possa contaminar o concreto, ou interferir com o cumprimento das exigências da especificação relativa ao acabamento das superfícies. As frestas deverão estar vedadas para que não se perca nata ou argamassa. Antes

do lançamento do concreto, as formas deverão ser tratadas com um produto anti-aderente, destinado a facilitar a sua desmontagem e que não manche as superfícies de concreto. Cuidados especiais deverão ser tomados para que esse produto não atinja as superfícies que serão futuras juntas de concretagem. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação para evitar a perda de água do concreto, porém não se pode permitir a presença de água excedente na superfície. Na execução das juntas de dilatação deverá ser utilizado um material que permita a dilatação do concreto do tipo isopor ou similar, a fim de garantir perfeição na abertura.

04.01.02) Cimbramento pé-direito até 350cm

O escoramento deverá obedecer as especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização. O Escoramento deverá ser feito em estruturas tubulares de aço e/ou pontaletes de eucalipto com no mínimo 12 cm de diâmetro; e as lajes de pisos inferiores deverão permanecer com escoramento parcial enquanto houver concretagens e suas respectivas curas dos pórticos e lajes não atingirem a capacidade nominal. As formas e escoramentos só deverão ser retiradas após o endurecimento satisfatório do concreto. Serão removidas com cuidado, sem choques, a fim de não danificar o concreto. Nos casos de se deixarem pontaletes após a desforma, estes não deverão produzir momentos de sinais contrários aos do carregamento com que viga foi projetada, que possam vir a romper ou trincar a peça.

04.01.03-04) Armadura CA-50/60

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto. As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrio, na concretagem. As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarração com arame trancado, evitando que as armaduras se soltem.

04.01.05) Concreto bombeado Fck=25Mpa para superestrutura

O concreto deve ser transportado, do local do amassamento para o lançamento, tão rapidamente quanto possível e o meio de transporte deve ser de tal que não acarrete segregação de seus elementos ou perda de quaisquer deles. Deverão ser usados equipamentos adequados para o transporte e lançamento do material nas formas. O concreto será lançado o mais próximo possível de sua posição final nas formas, de modo que o escoamento da massa e conseqüentemente

segregação seja reduzida ao mínimo. O concreto será espalhado rapidamente, de modo que preencha os cantos e ângulos das formas e os espaços entre as armaduras e peças embutidas. A colocação será feita com velocidade tal que o concreto subjacente não tenha iniciado sua pega. Para peças altas o concreto será lançado por janelas abertas, ou por meio de funis ou trombas. Não será admitido o uso de concreto re-misturado ou com tempo de mistura superior ao recomendado por norma. No caso de aplicação de aditivos retardadores de pega, o tempo será recomendado pelo fabricante. Cada camada de concreto será levada a uma vibração de forma a não deixar ninhos ou vazios no interior das peças. Deverá ser evitada uma vibração excessiva, que cause a segregação da nata e tendência a provocar presença indesejável de água na superfície. O vibrador será operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação no próprio peso. A seqüência da aplicação de vibração será linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os diversos pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, cruzando-se levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho. Os vibradores serão do tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. O equipamento de vibração será previsto em quantidade e potência unitária, para adensar adequadamente o concreto. Serão usados, sempre que possível, todos os materiais e equipamentos necessários para a cura adequada e proteção do concreto, antes que se inicie a concretagem de cada camada. Todas as superfícies serão curadas por meios úmidos. As superfícies do topo de paredes e pilares em formas serão umedecidas, cobrindo-se com material saturado suficientemente para impedir avarias causadas pelo ato. Essas superfícies, as de declive acentuado e as verticais, serão mantidas completas e continuamente úmidas antes da remoção das formas, aplicando-se água nas superfícies que não receberão formas e deixando a água descer entre estas e as faces de concreto. Devem-se manter as formas úmidas, ao ponto de saturação. As formas serão retiradas somente após a cura ser completada, a ponto de não causar efeitos contrários aos esperados. A desforma só será executada quando a estrutura apresentar a resistência necessária para suportar seu peso próprio e as cargas adicionais.

04.01.06) Estrutura metálica

As telhas de cobertura e reservatório superior serão apoiadas sobre estrutura metálica de perfis de aço conforme detalhado em projeto específico. A estrutura deverá ser montada considerando as dimensões das peças indicadas nos projetos e sistemas de ligação especificados nos projetos específicos.

05) Alvenaria

05.01) Alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados 10x20x20cm

05.01.02.01) Alvenaria de tijolo cerâmico furado

As alvenarias serão executadas com os materiais, espessuras e acabamentos definidos em projetos. As alvenarias internas serão de vedação e respeitarão as funções, posições, especificações e dimensões determinadas pelo projeto de arquitetura. Cuidados especiais deverão ser tomados na elevação das paredes de alvenaria, quanto ao seu alinhamento e prumo. Na execução dos vãos deverão ser observadas as folgas necessárias ao assentamento das esquadrias. Antes da aplicação do revestimento nas paredes revestidas, será examinada a possibilidade de embutir dutos de instalação elétrica e hidro-sanitária. Os blocos 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 blocos de cerâmicos 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 blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa. O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, no traço volumétrico 1:2:9, quando não especificado pelo projeto. As saliências superiores a 3 cm só poderão ser executadas com a própria alvenaria ou em concreto. Para a perfeita aderência das alvenarias de blocos 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. 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.

05.02) Vergas e contra-vergas

05.02.01) Vergas, contravergas e pilaretes para alvenarias

Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de blocos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

06) Cobertura

06.01-02) Cobertura com telha trapezoidal de alumínio esp. 0,7mm simples / termoacústica

As coberturas devem apresentar condições suficientes de vedação e estanqueidade contra águas pluviais. As coberturas devem obedecer ao projeto arquitetônico quanto ao tipo e qualidade e inclinações. As coberturas não devem apresentar ondulações e desnivelamento, nem existência de flechas, salvo quando o projeto o indicar. As telhas devem estar fixadas de tal maneira que não se movimentem pela ação dos ventos ou trepidações. E quando necessário, a furação das telhas devem ser executadas com brocas, sendo vedada a perfuração através de pregos, buris ou parafusos. As peças de fixação das telhas deverão ser vedadas com calafetador ou com arruela plástica, que apresentem boa aderência à telha e resistência à água e ao tempo. A montagem deverá ser feita sempre no sentido contrário ao dos ventos dominantes observando-se sempre, junto dos paramentos verticais nos rufos inclinados, a colocação de uma crista de onda de telha e não uma cava. Durante a execução do telhamento, a movimentação do pessoal deverá ser feita sempre sobre tábuas colocadas sobre as telhas, de tal forma que as suas extremidades se apoiem nas terças. Não é permitido pisar diretamente nas telhas. O manuseio, armazenamento e transporte das telhas, deverão observar as normas da ABNT e as instruções do fabricante. Serão utilizadas:

- Telha trapezoidais comuns ou termoacústicas conforme projeto arquitetônico.

- Parafusos galvanizados e conjuntos de vedação específicos para o caso, atendendo às condições da estrutura de montagem definida no projeto, e às recomendações do fabricante das telhas.

06.03-04) Rufos e calhas de alumínio

Serão utilizados rufos, arremates laterais e terminais especificados nos projetos, que como as telhas, serão fixados à estrutura por meio de parafusos, seguindo as orientações do fabricante, e à alvenaria por meio de bucha e parafuso, conforme detalhe no projeto.

07) Impermeabilização

07.01.03) Impermeabilização com manta asfáltica

As mantas asfálticas podem ser aplicadas em diversos tipos de substrato, cimento, zinco, alumínio, cimento amianto, madeira, etc. Depois de finalizados os trabalhos prévios de aplicação da manta, iniciará o pré-tratamento dos ralos e pontos emergentes. Estes deverão ser perfeitamente isolados com manta. Abrir o rolo totalmente para o alinhamento e seguida bobinar novamente. Queimar com o maçarico o polietileno protetor de alta densidade e também a tinta de imprimação para promover uma perfeita aderência. Recomenda-se que a manta seja totalmente aderida, já que se ela é soldada somente nas juntas (manta flutuante) se aparecer qualquer vazamento é muito difícil achar o ponto exato já que a água pode correr entre o concreto e a argamassa de regularização aparecendo o vazamento em outro ponto completamente diferente ao da infiltração na manta. A manta deverá ser colocada no sentido contrário ao caimento começando da parte mais baixa para a mais alta até cobrir toda a área. Entre uma manta e outra deverá ter um sobreposição de no mínimo 10 cm. Completar a aplicação até cobrir com a manta toda a área a impermeabilizar. Depois de coberta toda a superfície, deverá ser realizado o arremate de todas as juntas passando uma colher de pedreiro. As juntas deverão ser pintadas com tinta alumínio de base asfáltica para proteção do asfalto dos raios U.V, dando um acabamento perfeito.

07.01.04) Impermeabilização com argamassa polimérica

As impermeabilizações com argamassa polimérica serão constituídas por cimento, areia e material hidrófugo, do tipo VEDACIT ou equivalente técnico. Será utilizada argamassa de traço 1:3, com 3,5% de material hidrófugo sobre o peso do cimento, ou proporção recomendada pelo fabricante.

08) Instalações elétricas prediais

08.01) Alimentação e Iluminação

Os materiais a serem usados deverão ser de boa qualidade e obedecer às especificações contidas no projeto específico, às Normas da ABNT no que couber e às exigências das concessionárias locais. Dentre as normas ABNT pertinentes, especial atenção deverá ser dada as NBR-6114 e NBR-5410.

Foi projetado entrada em média tensão com subestação aérea de 150KVA que irá alimentar o Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), deste QGBT derivarão os alimentadores constituídos de cabos isolados tipo EPR que suprirão os quadros de iluminação e força 01 e 02, quadro de força de bombas e quadro de força de chuveiros elétricos. Essas alimentações serão em cabos unipolares do tipo termoplástico 0,75 KV instalados em eletrodutos, até aos Quadros respectivos. A alimentação foi projetada para uma distribuição trifásica 220/127V. Está previsto gerador cabinado completo com capacidade de 75KVA.

As instalações elétricas prediais devem atender os requisitos de materiais conforme abaixo:

Eletrodutos, Curvas e Luvas

Os eletrodutos, curvas e luvas serão em PVC rígido antichama, fabricados de acordo com a NBR 15465 e instalados conforme NBR 5410. Os eletrodutos serão embutidos em lajes, paredes ou pisos.

Buchas e Arruelas

Serão de aço galvanizado ou liga especial zamak, com bitolas e roscas correspondentes às dos eletrodutos, isentas de rebarbas, com bordas arredondadas.

Caixas com Portas

Serão de chapa de ferro n.º 16 BWG, com pintura anti-oxidante, com molduras e portas ajustáveis para permitir perfeito acabamento. Deverão ter trinco e fechadura reforçados, assim como as dobradiças.

Quadros de Distribuição

Os quadros serão fabricados em chapa de aço nº 18 MSG, com flanges em chapa nº 14 MSG e chassis, espelhos e portas em chapa de aço nº 16 MSG com grau de proteção IP-54. Seu ponto de terra deve localizar-se no chassis, adotando-se barramento de cobre. Os quadros terão acabamento interno e externo em pintura eletrostática à base de epóxi, com fechadura movimentada por chave, ter os equipamentos instalados no interior montados em bandejas removíveis e terão espelhos metálicos com plaquetas identificando os circuitos. Todos os condutores no interior dos quadros deverão ser identificados com anilhas plásticas numeradas. Os barramentos serão de cobre eletrolítico de teor de pureza maior que 97%, com os pontos de ligação tratados à base de estanho ou prata. Na parte interna da tampa externa dos quadros deverá ser colocado um resumo de cargas, diagrama trifilar contendo informações quanto às proteções gerais e parciais, distribuição de fases e número de circuitos.

Disjuntores, Chaves e Fusíveis

Os disjuntores serão do tipo Termomagnético de boa qualidade. As chaves serão de cobre e dimensionadas de maneira que resulte o mínimo aquecimento em funcionamento. As chaves do tipo faca deverão ter as garras de contato em barras inclinadas, as bases deverão ser de porcelana, mármore ou ardósia. Os portas fusíveis deverão satisfazer à NBR-6755 e NBR-6791. Para as chaves blindadas a caixa será de aço reforçado. Terão dispositivo de trava para alavanca de comando na posição desejada. As chaves terão a base única de mármore, barras de contato inclinadas, trava de segurança para impossibilitar a abertura da porta com a chave ligada. Os porta fusíveis deverão satisfazer a NBR-6755 e NBR-6791.

Conectores

Serão de latão ou bronze, cobre ou bimetálico, do tipo de pressão. Não é permitido usar o do tipo de aperto por alicate ou que emprega solda.

Condutores

Serão de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, pureza de 99%, têmpera mole com isolamento para 750V tipo pirastic-antiflam para instalações internas. Quando as instalações forem subterrâneas ou sujeitas a umidade e calor, deverão ser usados cabos especiais com isolamento para 1000V. Serão adotados condutores de fio singelo para as bitolas de 6 mm² ou menores e cabos para os de seção superiores a 6 mm².

Interruptores

Os interruptores serão de tecla com contatos móveis de prata e fixos de cobre prateado ou de prata, com capacidade de 10A para 127V. Os espelhos e placas serão de PVC Rígido com parafusos de latão cromado para fixação em caixas 4x2”.

Tomadas

As comuns serão universais para pinos redondos padrão brasileiro, do tipo pesado e com contatos de bronze fosforoso conforme quadro de cargas e tensões de 127V.

Luminárias, Lâmpadas e Reatores

Os aparelhos para luminárias, sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão, naquilo que lhes for aplicáveis à NBR-6854/81, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias. Todas as partes de aço serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros produtos equivalentes. Os 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. Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações: Nome do fabricante ou marca registrada; Tensão de alimentação; Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.). As lâmpadas obedecerão aos requisitos gerais dispostos nas Normas ABNT. As lâmpadas apresentarão, pelo menos, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou base: Tensão nominal; (V), Potência nominal; (W), Nome do fabricante ou marca registrada. Os reatores obedecerão aos seguintes requisitos: Integral respeito ao disposto na NBR-5114/77, “Reatores para Lâmpadas Fluorescentes”. Todo reator será provido de invólucro incombustível e resistente à umidade. O invólucro do reator será protegido, interna e externamente, contra a oxidação por meio de pintura, esmaltação, zincagem ou processo equivalente. As características de funcionamento, tais como tensão de saída, condições de aquecimento, fator de potência e outros não estabelecidos na NBR-5114/77. Outros acessórios para as luminárias, tais como “Startes”, receptáculos, soquetes, etc., serão da mesma linha de fabricação dos reatores e lâmpadas e satisfarão às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Dispositivos de Proteção

Os circuitos elétricos terão proteção por meio de Dispositivos Diferenciais de Corrente Residual (DR) instalados na origem de cada instalação e, nos circuitos terminais de tomadas de uso geral, torneiras, fogão, etc.

Sistema de Exaustão / Ventilação

O sistema de exaustão será utilizado nos banheiros que não tenham basculante e conta com um exaustor com capacidade de renovação nominal de 150m³/h, promovendo a ventilação mecânica, evitando a formação de mofo, mau cheiro e umidade.

Generalidades

Os serviços de instalações elétricas da obra, compreendendo as instalações de força e luz serão executados rigorosamente de acordo com o respectivo projeto e com as Especificações complementares e sempre obedecendo as Normas Técnicas de Concessionária para baixa e alta tensão. As instalações elétricas deverão satisfazer às prescrições expressas na NBR-5410 e ser executadas por mão-de-obra sempre de alto padrão técnico. A entrada de luz e força deverá obedecer aos padrões da concessionária e aos projetos.

08.02) Sonorização

Os materiais a serem usados deverão ser de boa qualidade e obedecer às especificações contidas no projeto específico, às Normas da ABNT no que couber e às exigências das locais. Dentre as normas ABNT pertinentes, especial atenção deverá ser dada as NBR-6114 e NBR-5410.

Foi projetado sistema de sonorização com caixas acústicas com alto-falantes coaxial 2-vias com potência 68W e amplificador de potência.

As instalações do sistema de sonorização devem atender os requisitos de materiais conforme abaixo:

Eletrodutos, Curvas e Luvas

Os eletrodutos, curvas e luvas serão em PVC rígido antichama, fabricados de acordo com a NBR 15465 e instalados conforme NBR 5410. Os eletrodutos serão embutidos em lajes, paredes ou pisos.

Buchas e Arruelas

Serão de aço galvanizado ou liga especial zamak, com bitolas e roscas correspondentes às dos eletrodutos, isentas de rebarbas, com bordas arredondadas.

Caixas de Som Acústicas e Amplificador

Serão caixas de som com alto falante coaxial 2-vias com potência de musical de 68W e potência RMS de 34Wrms. As caixas de som serão ligadas à um amplificador com potência musical de 120W e potência RMS de 60Wrms. Para cada caixa acústica será instalado um amplificador de linha de 70V para amplificar o sinal e controlar as frequências de graves, médios e agudos.

Cabos

As caixas de som serão ligadas ao amplificador com cabos polarizados de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, de 2,5mm² (12AWG).

08.03) Rede de Dados (TV, Telefone e Lógica)

Os materiais a serem usados deverão ser de boa qualidade e obedecer às especificações contidas no projeto específico, às Normas da ABNT no que couber e às exigências das concessionárias locais. Dentre as normas ABNT pertinentes, especial atenção deverá ser dada as NBR-6114 e NBR-5410.

As instalações de TV, telefone e lógica devem atender os requisitos de materiais conforme abaixo:

Eletrodutos, Curvas e Luvas

Os eletrodutos, curvas e luvas serão em PVC rígido antichama, fabricados de acordo com a NBR 15465 e instalados conforme NBR 5410. Os eletrodutos serão embutidos em lajes, paredes ou pisos.

Buchas e Arruelas

Serão de aço galvanizado ou liga especial zamak, com bitolas e roscas correspondentes às dos eletrodutos, isentas de rebarbas, com bordas arredondadas.

Racks e Caixas de DG / CD / CP

Serão utilizados caixas de chapa de ferro n.º 16 BWG, com pintura anti-oxidante, com molduras, portas, trinco e fechadura, com sobrefundo de madeira compensada naval de 25mm e veneziana, conforme padrão local. Os fechos serão padrão da Telebrás, do tipo triângulo com uma chave de acionamento. Para o sistema de dados e voz serão utilizados racks abertos e fechados com porta em acrílico.

Cabos

O cabeamento será com cabo estruturado para tráfego de voz, dados e imagem tipo UTP CAT.6 (24AWG) e UTP-5E (24AWG), com condutores de cobre coberto por polipropileno termoplástico.

Tomadas

As tomadas para telefone e lógica serão em placas 4x2" com plug RJ45 e tomadas de TV serão em placas 4x2" com plug para cabo coaxial.

08.04) SPDA (Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosférica)

Os materiais a serem usados deverão ser de boa qualidade e obedecer às especificações contidas no projeto específico, às Normas da ABNT no que couber e às exigências das concessionárias locais. Dentre as normas ABNT pertinentes, especial atenção deverá ser dada as NBR-5419.

O SPDA tem como objetivo oferecer segurança principalmente a construção, as instalações dos equipamentos, etc., bem como para os usuários do Edifício.

O objetivo principal que se pretende chegar é que no momento da descarga atmosférica, todo o Edifício fique no mesmo potencial, isto é, realizar a equalização de potenciais das seguintes partes do Edifício:

- Cobertura: Das antenas, telhados, etc.;
- Fachada: Dos caixilhos, terraços, pré-moldados, marquises, etc.;
- Espaço interno do Edifício: Das instalações internas em geral, corrimões e equipamentos elétrico-eletrônicos dos usuários.

Cabos

Na malha de SPDA da cobertura será utilizado cabo de cobre nú de 35mm² e na malha inferior será utilizado cabo de cobre nú de 50mm².

Caixas

Serão utilizados caixas de inspeção nas hastes de aterramento em PVC e tampa em aço e caixa de equalização de potencial 20x20x10 em chapa metálica.

Hastes

Serão utilizadas haste de aterramento de 5/8" com 254µ de cobre.

Conectores e Presilhas

Nas coberturas serão utilizados presilhas de latão estanhada de 70mm² para fixação dos cabos de cobre nas telhas, conectores de pressão para cabos de 35mm², conectores de pressão para ligação dos cabos de cobre nú no aço complementar CA-25 do pilar.

08.05) Detecção de Fumaça

Os materiais a serem usados deverão ser de boa qualidade e obedecer às especificações contidas no projeto específico, às Normas da ABNT no que couber e às exigências das concessionárias locais. Dentre as normas ABNT pertinentes, especial atenção deverá ser dada as NBR-17240 e NBR-11836.

As instalações de detecção de fumaça devem atender os requisitos de materiais conforme abaixo:

Eletrodutos, Curvas e Luvas

Os eletrodutos, curvas e luvas serão em PVC rígido antichama, fabricados de acordo com a NBR 15465 e instalados conforme NBR 5410. Os eletrodutos serão embutidos em lajes, paredes ou pisos.

Buchas e Arruelas

Serão de aço galvanizado ou liga especial zamak, com bitolas e roscas correspondentes às dos eletrodutos, isentas de rebarbas, com bordas arredondadas.

Detector de Fumaça

Serão utilizados detectores de fumaça óptico endereçável, com princípio de operação pela reflexão da luz infravermelho emitida por um transmissor que ao atingir as partículas de fumaça dirige parte da luz à um receptor que processa o sinal e envia para a central endereçável.

Central de Alarme

Será utilizado uma central de alarme de incêndio endereçável com 125 endereços por laço.

Botoeiras

Será utilizado botoeiras tipo quebra vidro, como acionador manual de alarme, para alarme de incêndio com endereçamento digital. O funcionamento se dá através do fechamento automático de contato na quebra do vidro. Possui LED verde pulsante que indica operação do sistema e LED vermelho que indica alarme.

Avisador Sonoro e Visual

O sistema de alarme terá avisador sonoro tipo sirene e visual em LED e será instalado conforme indicado em projeto de combate à incêndio.

Bateria

Será instalado um abateria de 24V para o sistema de detecção e alarme de incêndio.

08.06) CFTV

As instalações de detecção de fumaça devem atender os requisitos de materiais conforme abaixo:

Eletrodutos, Curvas e Luvas

Os eletrodutos, curvas e luvas serão em PVC rígido antichama, fabricados de acordo com a NBR 15465 e instalados conforme NBR 5410. Os eletrodutos serão embutidos em lajes, paredes ou pisos.

Buchas e Arruelas

Serão de aço galvanizado ou liga especial zamak, com bitolas e roscas correspondentes às dos eletrodutos, isentas de rebarbas, com bordas arredondadas.

Câmera de Segurança

O sistema de CFTV terá câmeras coloridas com sensor CCD 1/3, com lente 3,6mm, alcance de 30m, com escaneamento 2:1 interlaçado, iluminação mínima 0 lux (escuro total). As câmeras terão caixa de proteção em alumínio anodizado e suporte em aço.

Nobreak

Será utilizado um nobreak com potência nominal de 1000VA para alimentação para até 16 câmeras.

Cabos

O sistema de CFTV terá cabos coaxial tipo RG59 com condutor interno em aço cobreado 0,81mm, isolamento interna em polietileno expando a gás, isolamento externa em PVC 70C antichama, blindagem com fita de poliéster aluminizada mais trança de fios de alumínio ou cobre estanhado e malha 90%.

Quadros

Será utilizado um quadro tipo rack para 16 canais de vídeo, o quadro deve possuir proteção contra inversão de polaridade, proteção contra RF e proteção contra descargas elétricas.

09) Instalações Hidráulicas

09.01) Instalações de Combate a Incêndio e sinalização:

Os materiais a serem usados deverão ser de boa qualidade e obedecer às especificações contidas no presente Caderno de Encargos, às Normas da ABNT, ao projeto aprovado e às exigências do Corpo de Bombeiros. A execução dos serviços devem estar em acordo com as Normas da ABNT pertinentes ao assunto. Os materiais colocados na obra estarão sujeitos, em qualquer momento, à aprovação prévia da Fiscalização, independentemente de sua aplicação. Quando as circunstâncias ou condições peculiares do local assim o exigirem, poderá ser feita substituição de alguns materiais especificados por outros equivalentes, desde que tenham sido previamente aprovados.

As instalações de combate à incêndio devem atender os requisitos de materiais conforme abaixo:

Hidrantes

Os hidrantes terão abrigos metálicos dimensões 75x45x17cm, com registro de globo angular de 45º 2.1/2", adaptador Storz 2.1/2", mangueira de incêndio comp.=15m, redução 2.1/2"x 1.1/2" e esguicho em latão 1.1/2". Os hidrantes deverão estar devidamente identificados com placa e pintura de piso.

Extintores

A proteção de incêndio por extintores se dará por extintores de água pressurizada 10l, CO2 de 6kg e pó químico 4kg, instalados conforme projeto específico, identificados com placas e pinturas no piso.

Tubos e Conexões

A rede de hidrantes terá tubulações em aço galvanizado com costura 2.1/2" (65mm).

09.02) Instalações Hidráulicas de Água Fria:

As instalações de água serão executadas de acordo com o projeto, com as especificações complementares e com as que se seguem: Todas as alterações feitas no decorrer da obra serão registradas e após o término da execução das instalações de água serão atualizados os desenhos do respectivo projeto. As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando outros espaços forem previstos para tal fim, devendo, neste caso, serem fixadas por braçadeiras de 2 em 2 metros. As derivações correrão embutidas nas paredes, vazios ou lajes rebaixadas, evitando-se sua inclusão no concreto. Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier. Nas canalizações de sucção ou recalque só será permitido o uso de curvas nas deflexões a 90º e 45º, não sendo tolerado o emprego de joelhos. Com exclusão dos elementos niquelados, cromados ou de latão polido, todas as demais partes aparentes de instalações, tais como canalizações, conexões, acessórios, braçadeiras, suportes, tampas, etc., deverão ser pintadas, depois de prévia limpeza das superfícies com benzina. Havendo rede de distribuição pública de água a alimentação será feita diretamente desta, provida de hidrômetro, o qual deverá ser instalado depois de calculado e aferido pela entidade responsável pelo fornecimento de água. Nas ligações de aparelhos ou metais (torneiras de pia, engates, chuveiros, etc.), com tubulação em PVC, serão usadas conexões azul de PVC com bucha de latão. Nas uniões PVC - metais sanitários não serão usados sisal ou zarcão, mas sim fita para vedação de rosca de politetrafluoretileno, tipo veda-rosca.

Tubos e conexões

Deverão obedecer às normas da ABNT, atinentes a cada tipo. Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às

observações descritas a seguir, quando procedentes: verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais; verificação da quantidade da remessa; verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, trincas, e outros defeitos possíveis; verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material. Os tubos de deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades. Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Tubos e Conexões de PVC

Serão de cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado. Os tubos serão testados com a pressão mínima de 5,0 Mpa. Para instalações prediais de água fria, os tubos de PVC, serão da Série A – terão espessuras e peso determinados pelas normas da ABNT. As conexões para canalizações de plástico obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, as características gerais dos tubos. Na execução das ligações devem ser observadas as seguintes diretrizes:

Juntas Soldadas

A solda será executada conforme segue: Lixa-se a ponta do tubo e a bolsa da conexão com lixa d'água até remover o brilho das superfícies. Limpam-se com solução própria as partes lixadas, (solução limpadora). Aplica-se o adesivo, uniformemente, nas duas partes a serem soldadas, encaixando-se rapidamente e removendo-se o excesso com a solução própria. Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando-se, com essa medida, a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência de pressão não estabelece a soldagem.

Juntas Rosqueadas

Os tubos de PVC rígido, segundo a ABNT, serão conectados por meio de luvas rosqueadas de PVC rígido ou outro material adequado. A abertura de rosca será necessariamente efetuada com a utilização de ferramentas adequadas, sendo a tarraxa empregada na operação própria para esse fim, ou seja, exclusiva para tubos de PVC. O corte dos tubos será procedido rigorosamente em esquadro, o que evitará que as roscas se desenvolvam tortas. As roscas serão concêntricas à periferia do tubo.

O número de filetes de rosca será tal que sejam os filetes integralmente cobertos pela luva. Para rosquear os tubos nas luvas será empregada a chave de cinta, evitando-se o uso de chave de grifo.

Juntas com Anel de Borracha

Antes da montagem da junta, verificar se a luva, a bolsa, os anéis de borracha e a extremidade dos tubos a conectar se encontram bem secos e limpos, ou seja, isentos de areia, terra, lama, óleo etc. Montada a junta, deve-se provocar uma folga de no mínimo, 1 (um) cm entre as extremidades, o que permitirá eventuais deformações. Essa folga será obtida imprimindo-se, à extremidade livre do tubo recém-conectado, vários movimentos circulares. Verificar, em seguida, posição dos anéis, os quais devem localizar-se dentro das redes existentes para abrigá-los. Para facilitar a montagem, lubrifica-se o anel de borracha com glicerina e a ponta do tubo com produto específico para a finalidade, promovendo-se, então o encaixe. Havendo um desnível na tubulação de sucção, este deve ser contínuo e uniforme, a fim de evitar pontos altos e ocasionar efeitos de sifão ou bolsa de ar.

Válvulas e Registros

As válvulas e registros serão dos seguintes tipos:

Válvulas de Bóia

Tipo reforçado, com flutuador de chapa de cobre, latão repuxado, latão inteiro, “balão oval”, “meio balão”, “balão chato” - válvula de vedação e hastes de metal fundido.

Registros de Gaveta

Serão inteiramente de bronze com volante de ferro fundido ou estampado, ou volante maciço com acabamento cromado.

Válvula Globo

De metal fundido ou forjado ou de ferro fundido.

Válvulas de Retenção

Com roscas: inteiramente de bronze ou de ferro fundido, vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Com Flanges: de ferro, vedação de borracha ou bronze.

Válvulas de Redução de Pressão

Para usos diversos, com regulagem ajustável.

Execução dos Serviços

Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os blocos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade. As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo. Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

09.03) Instalações Hidráulicas de esgoto sanitário:

Condições Gerais

As instalações sanitárias serão executadas de acordo com o projeto, com as especificações complementares e com as que se seguem:

Tubulações

As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias, ou outros espaços previstos, devendo, serem fixadas por abraçadeiras, de 3 em 3 metros, no mínimo, quando não forem embutidas.

As derivações que correrem embutidas nas paredes ou rebaixos de pisos, não poderão jamais estender-se embutidas no concreto da estrutura; quadro indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) previamente na estrutura.

Os furos, rasgos e aberturas, necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para evitar que as ditas tubulações venham a sofrer esforços, não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fiquem assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão observadas as seguintes declividades mínimas:

Ramais de descarga 2% (dois por cento) para diâmetro nominal menor ou igual a 45 mm e 1% (um por cento) para diâmetro nominal menor ou igual a 100 mm. Ramais de esgoto e subcoletores: de acordo com o quadro abaixo:

Diâmetro do Tubo (mm)	Declividade (%)	mm/m
100 ou menos	2,0	20
125	1,2	12
150	0,7	7
200	0,5	5
200 ou mais	0,4	4

O fundo das valas para passagem das tubulações enterradas deverá ser bem apiloada, antes do assentamento das mesmas, se necessário, deverá ser trocado o material existente por cascalho.

O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto. O reenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas sucessivas de 20cm, cuidadosamente apiloadas e molhadas, isentas de entulhos, pedras, etc. As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela Fiscalização das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos e nível de declividade.

Caixas e Ralos

Caixas coletoras de esgoto

Destinadas a receber despejos em nível inferior ao da via pública, terão as seguintes características:

Fundo inclinado na direção do tubo de sucção, visando a impedir a deposição de materiais sólidos;

Superfícies perfeitamente impermeabilizadas;

Tampa hermética aos gases, quando a caixa coletora receber afluentes de vasos sanitários e mictórios;

Dispositivos adequados para limpeza e inspeção;

Profundidade mínima de 90cm, a contar do nível da canalização mais baixa, quando receber efluentes de vasos sanitários; nos demais casos, a profundidade mínima será de 60cm;

Sempre que a caixa coletora receber efluentes, de vasos sanitários ou mictórios, será ventilada por um tubo ventilador primário, de diâmetro não inferior ao da tubulação de recalque; o tubo ventilador será completamente independente de qualquer outra ventilação da instalação de esgoto do prédio;

As caixas poderão ser de concreto pré-moldado, concreto armado ou alvenaria de blocos e serão providas de tampas que assegurem perfeita vedação hidráulica;
Serão bombeados até a caixa de inspeção mais próxima.

Caixas detentoras

Poderão ser de concreto, alvenaria de bloco maciço, cerâmica ou ferro fundido, devendo permitir fácil inspeção e limpeza, bem como possuir tampa facilmente removível, assegurando perfeita vedação.

Caixas de gordura

As caixas de gordura terão as seguintes características:

Separação situada a 200mm, no mínimo, abaixo a superfície do líquido;

Sem septo removível;

Fecho hídrico não sifonável;

Fechamento hermético, com tampa de ferro removível e tampa falsa, que permita receber pavimentação igual à do piso circundante;

Em áreas externas, serão usadas tampa de ferro fundido articuladas.

Caixas de areia

Serão de alvenaria de bloco maciço, de concreto ou constituídas de anéis de concreto pré-moldado. Quando de alvenaria, os blocos serão assentes na massa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de impermeabilizante, estas serão revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com adição de impermeabilizante, inclusive o fundo das mesmas.

Serão quadradas de 0,60x0,60m ou circular de 0,60m, até a profundidade de 0,70, para profundidades acima de 0,70m serão quadradas e 1,10x1,10m ou de diâmetro de 1,10m (medidas internas), sendo dotadas de escada de ferro tipo marinheiro para facilitar a inspeção. As tampas serão de concreto com grelha e porta grelha de ferro de 0,50m; quando no interior da obra a tampa será de concreto com revestimento igual ao piso circundante.

Caixa de óleo

As caixas separadoras de óleo, e seção circular, serão de concreto pré-moldado e conjugadas a uma caixa receptora lateral.

A ligação da caixa receptora com a caixa separadora de óleo, será feita através de tubulação, via de regra de ferro galvanizado, provido de registro e metal de 75 (setenta e cinco) mm.

Pelo sistema dos vasos comunicantes, o óleo será recolhido na caixa receptora de onde, posteriormente, será retirado.

Caixas de inspeção

Serão circulares, retangulares ou quadradas sendo construídas em anéis de concreto armado pré-moldado, com fundo do mesmo material ou de alvenaria, de blocos maciço ou blocos de concreto com paredes no mínimo de 15cm de espessura ; para profundidades superiores a 100cm as paredes de alvenaria deverão ser no mínimo de 25cm de espessura ou tubo de concreto circulares.

Para profundidade máxima de 100cm, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 60cm de lado interno, no mínimo, e, as de forma circular, 60cm de diâmetro interno no mínimo.

Para profundidades superiores a 100cm, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 110cm de lado interno no mínimo, e, as de forma circular, 110cm de diâmetro interno no mínimo.

Na hipótese prevista no item anterior, as caixas de inspeção que passam a denominar-se “poços de visita” serão dotadas de degraus de ferro de 0,20m com espaçamento mínimo de 40cm, para facilitar o acesso ao seu interior.

Fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e a evitar formação de depósitos.

Tampa facilmente removível com alça a ser embutida no perímetro interno da caixa permitindo composição com o piso circundante, quando a caixa for interna. Deverão ter alças e serem embutidas no perímetro interno da caixa.

Caixas sifonadas

Serão do tipo aprovado pela concessionária, de PVC, com bujão para limpeza, devendo satisfazer as seguintes características:

Fecho hídrico com altura mínima de 100mm;

Quando a seção horizontal for circular, o diâmetro interno será de 15cm, no mínimo, e quando poligonal, deverá permitir a inscrição de um círculo de 15cm de diâmetro no mínimo;

Tampa removível de ferro fundido metálica ou de PVC;

Orifício de saída com diâmetro de 50 ou 75mm.

Ralos

Os ralos deverão ser de PVC.

Sifonados

Fecho hídrico com altura mínima de 40mm.
Orifício de saída com diâmetro mínimo de 40mm.

Secos

Quando de seção horizontal circular terão diâmetro mínimo de 10cm e quando de seção poligonal, permitirão a inscrição de um círculo de diâmetro mínimo de 10cm.

Tubos e Conexões

Generalidades

Deverão obedecer às normas da ABNT, atinentes a cada tipo.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;

verificação da quantidade da remessa;

verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, trincas, e outros defeitos possíveis;

verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Tubos e Conexões de PVC

Serão de cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado.

Os tubos serão testados com a pressão mínima de 5,0 Mpa.

Para instalações prediais de esgoto primário e secundário os tubos de PVC terão as espessuras e pesos, determinados pelas normas da ABNT.

Na execução das ligações devem ser observadas as seguintes diretrizes:

Rosqueadas

Para a execução das juntas rosqueadas de tubulação de PVC rígido, dever-se-á:
cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi.

Soldadas

Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:
limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Com Juntas Elásticas

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:
limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

Execução dos Serviços

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os blocos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso

de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo. Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto. A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto. As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações. Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Proteção

As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Durante a execução da obra serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais.

Elementos de Inspeção

A instalação será dotada de todos os elementos de inspeção necessários e obedecer, rigorosamente, ao disposto a respeito nas normas da ABNT. Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução. Os tubos de queda apresentarão opérculos, tubos radiais com inspeção nos seus trechos inferiores.

As tampas das caixas de inspeção na instalação de esgotos e das caixas de areia na instalação de águas pluviais, localizadas no interior das edificações, receberão sobre-tampa de material idêntico ao das pavimentações adjacentes.

Ventilação

O sistema de ventilação da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação será executado de forma a não permitir que os gases emanados dos coletores entrem no ambiente interno dos prédios. Os tubos de queda serão, sempre, ventilados na cobertura. A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal, será feita acima do eixo da tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15cm, pelo menos, acima do nível máximo de água, no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador. A extremidade superior dos tubos ventiladores individuais poderá ser ligada a um tuboventilador primário, a uma coluna de ventilação ou a um ramal de ventilação, sempre a 15cm, pelo menos, acima do nível máximo da água no aparelho correspondente. Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e, sempre que possível, instalados em um único alinhamento reto: quando for impossível evitar mudanças de direção, estas serão feitas mediante

curvas de ângulo central menor de 90°. O trecho de um tubo ventilador primário, ou coluna de ventilação, situado acima da cobertura do edifício, medirá, no mínimo, 30cm, no caso de telhado ou simples laje utilizada para outros fins, sendo, neste último caso, devidamente protegido contra choques ou acidentes que possam danificá-lo. A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, situada a menos de 4,00m de distância de qualquer janela ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,00m acima da respectiva verga.

10) Esquadrias

10.01) Esquadrias de madeira:

Todos os serviços de marcenaria e carpintaria serão executados segundo técnica para trabalhos deste gênero e obedecerão rigorosamente as indicações constantes nos projetos, detalhes especiais e especificações gerais. Os tipos e dimensões básicas obedecerão rigorosamente o projeto de arquitetura, devendo todos os vãos ser confirmados na obra antes da fabricação. A madeira deverá ser de lei, bem seca, isenta de partes brancas, carunchos e brocas, sem nós ou fendas, que comprometam a sua durabilidade e aparência. O revestimento das portas está especificado nos quadros de esquadrias constantes dos desenhos. Os marcos de madeira serão de madeira de lei, com aduelas de largura idêntica as espessuras das paredes acabadas, com jabres de 3,5 cm., com espessuras condizentes com os vãos. As aduelas verticais dos marcos terão chumbadores metálicos rígidos, executados com ferro chato de 1" x 1/4" , tipo rabo de andorinha e solidamente ligados às aduelas por parafusos resistentes. As faces das aduelas em contato com as alvenarias, serão providas de pregos de taco (15 x 1), para a aderência da argamassa de chumbação, na proporção de 30 pregos por metro linear de aduela. Durante os serviços de acabamento as arestas dos marcos deverão ser protegidas contra colisões de ferramentas e equipamentos, de modo a se apresentarem perfeitamente vivas no término da obra. Os marcos deverão ser instalados em perfeito esquadro, no prumo e no alinhamento das paredes. Não serão tolerados desvios nos respectivos planos que prejudiquem o enquadramento ajustado da folha da porta. Em batentes, os parafusos devem ter cabeças embutidas na madeira. Os furos de embutimento devem ser tapados com tarugos da mesma madeira do batente. A continuidade da superfície da madeira deve ser restabelecida por método adequado. As guarnições serão da mesma qualidade da madeira dos marcos e pregadas aos batentes de madeira ao longo e próximo da junta destes com as paredes. Os pregos devem ser do tipo sem cabeça, convenientemente espaçados. Os alizares deverão ser bem aparelhados, perfeitamente lixados e alinhados, para uma perfeita justaposição ao revestimento das paredes e

obedecerão aos detalhes do projeto quanto às dimensões e seções. Nas esquadrias internas dos sanitários, as folhas, batentes e guarnições não devem ter contato com o piso lavável.

A colocação das folhas deve ser sempre posterior à execução dos pisos não podendo as mesmas serem forçadas no quadro formado pelo batente. Devem ser previstas folgas suficientes para livre movimentação das folhas no batente. As folgas devem ser mínimas e constantes na sua uniformidade dentro do conjunto. As variações das folgas devem ser imperceptíveis no conjunto. As ferragens, devem ser colocadas de preferência, pelo fabricante das esquadrias, de forma cuidadosa, não sendo admitidas folgas ou remendos. Para as ferragens não destinadas à pintura, devem ser adotadas precauções tais como isolamento com tiras de papel ou fita de celulose, para evitar escorrimento ou salpicos de tinta e verniz. As dobradiças, em número mínimo de três por folha, devem ser encaixadas em rebaixos feitos nos batentes e no enquadramento das folhas. Devem ser fixadas ao batente e à folha em perfeita conexão, de modo a evitar folgas ou apertos que exijam posterior correção. As distâncias entre as dobradiças devem ser adequadas para perfeito desempenho da esquadria e à estética do conjunto. As distâncias das dobradiças externas aos limites superior e inferior das folhas devem ser iguais. A relação entre essas distâncias deve ser mantida invariável no conjunto arquitetônico. Os parafusos das dobradiças devem ser de latão e acompanhar o acabamento das mesmas. O armazenamento, manuseio e aplicação do laminado fenólico melamínico deverão seguir estritamente as recomendações do fabricante.

10.02) Esquadrias de alumínio:

As esquadrias serão do tipo especificado em projeto. As esquadrias serão equipadas com guias de alumínio extrudado anodizado, onde correrão patins de náilon dotadas de dispositivos que regula seu atrito contra as ranhuras das guias. Os rebites das articulações serão de aço inoxidável. Deverá ser considerado no preço das esquadrias o assentamento de vidro, bem como, baguetes e assessórios de fixação. Haverá particular atenção para o disposto na NBR-7199, com relação ao cálculo da espessura do vidro. As esquadrias deverão ser fornecidas com roldanas deslizantes, pinos, freios etc fabricados em derlim ou nylon, escovas com felpas de polipropileno, gaxetas de vedação em neoprene, EPDM, ou outro método de mesma eficácia, desde que aprovado pela Fiscalização. Os fechos, comandos, puxadores etc serão do mesmo material das esquadrias. Os perfis de alumínio serão dimensionados adequadamente, de forma a resistir às cargas verticais resultantes de seu próprio peso e do peso dos vidros, bem como de maneira a suportar cargas equivalentes à pressão de ventos para a região. As esquadrias serão assentadas com a maior perfeição em contra-marcos

de alumínio extrudado, anodizado e com características idênticas das esquadrias, de forma a garantir a fixação eficiente das mesmas.

Materiais

Perfis, Barras e Chapas

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura, serão no mínimo da linha 25 (quando não especificado em projeto), com anodização Classe A13 (camada anódica de 11 a 15 micras). As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais. Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto-rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização. Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura. Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais. O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

Fita Vedadora

Deve atender à Norma AAMA 701/1992. Para cumprir realmente a sua função, a Fita Vedadora deve ter os fios semiflexíveis, com hidrorrepelência comprovada. Sua composição é 100% de polipropileno, com fios semiflexíveis estabilizados contra raios ultra violeta, que permitem total resistência às intempéries, água, maresias e pó. Por possuir baixo coeficiente de atrito, sua base rígida desliza suavemente no encaixe do perfil de alumínio. O conceito de vedação utilizado mundialmente é duplo e contínuo para que não ocorra infiltração de água no interior do caixilho. As Fitas Vedadoras Poly Bond são formadas exclusivamente por fios de polipropileno e o grau de compressão recomendado é de 20 à 25%. As Fitas Vedadoras Fin-Seal, são formadas por fios e uma sólida barreira de polipropileno e o grau de vedação recomendado é de 15%. Ambos possuem alturas que variam de 2 a 12mm, bases convencionais e especiais e cores de acordo com as exigências de cada projeto.

Perfis de Vedação

Os Elastômeros de EPDM devem atender às especificações da Norma NBR 13756. O EPDM é um polímero sintético constituído por Etileno. Propileno. Dieno, Monomero, material que apresenta como característica principal uma excelente resistência à ação das intempéries, ao ozônio e altas e baixas temperaturas. É o único produto que está normatizado pela ABNT, e possui uma performance superior ao PVC, SBR e outros, que são incompatíveis com as grandes variações térmicas de nosso País. Produtos como vaselina, combustíveis em geral, solventes, querosene, tiner, gasolina, lubrificantes, tolueno, toluol, atacam as características físico químicas do EPDM.

Características Físico-Químicas

Condições específicas - Guarnições para esquadrias - Material - EDPM de acordo com a Norma NBR 13.756.

Tipos de Selantes

Em cada aplicação, os selantes devem atender satisfatoriamente às solicitações de dilatação e contração dos materiais suportes, sem romper ou descolar. As garantias de adesão e de dilatação compatíveis com os suportes determinam o tipo de selante ideal em cada caso. Ambas as características dependem do módulo de deformação do selante. Módulos de deformação correspondem à tensão necessária para provocar uma deformação (permanente ou não) de 100% num corpo-de-prova de selante. Juntas de muita movimentação requerem selantes de baixo módulo para reduzir o nível de tensão nos materiais e nas superfícies de contato, devido aos deslocamentos

dos suportes. Assim, evita-se a fadiga precoce na área de adesão. O caso inverso, ou seja, juntas de pouca movimentação, pedem selantes de médio ou alto módulos, e as aplicações típicas deste caso são as juntas de aquários e a colagem de vidros do tipo "Structural Glazing.

Processo Executivo

O início dos trabalhos de instalação das esquadrias deverá ser precedido por uma inspeção conjunta com o fabricante contratado, visando verificar condições de dimensões, prumo, nível e taliscas dos vãos. Não ocorrência de trabalhos adjacentes que possam prejudicar a qualidade das esquadrias, principalmente jato de areia, lavagens com produtos ácidos ou básicos, fatores que prejudicarão o acabamento e o desempenho estrutural. Na ocorrência de deflexões nas vigas e lajes, devidas a cargas acidentais durante a construção, principalmente por material estocado e equipamentos de obra.

Presença de vigas ou lajes ainda descimbradas e que poderão gerar deflexões posteriores. Acabamentos perimetrais, soleiras, peitoris, rejuntamentos etc, quanto à sua forma, interface com o alumínio e qualidade da impermeabilização.

Durante O chumbamento do contramarco é o processo do qual dependerá o bom desempenho da esquadria em relação à estanqueidade à água e à segurança estrutural do conjunto. Toda superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume de 3:1), qualquer fresta ou falha será ponto de infiltração. A folga razoável que permite "chapar" a argamassa é de 30mm entre o contramarco e a alvenaria, ou seja, o vão deve estar 60mm maior que as dimensões do contramarco. A folga poderá variar conforme a necessidade e a conveniência da obra, sendo importante apenas manter a boa qualidade do chumbamento. Devido à forma de fabricação do contra marco de alumínio, é necessária, no momento da instalação do caixilho propriamente dito, a vedação com mástique nestes cantos inferiores, impedindo assim qualquer possibilidade de infiltração por estes pontos. A patologia de maior ocorrência é a da infiltração pela parte inferior do contramarco, causada pela falha no chumbamento, resultando em contramarco "oco" no peitoril.

O embarrigamento pode se manifestar como ondulações ao longo dos perfis ou como torção no eixo transversal de cada perfil do conjunto do contramarco. A própria atividade de chumbamento do contramarco, "chapando" a argamassa entre o perfil de alumínio e a alvenaria, é uma situação propícia para o embarrigamento dos perfis perimetrais do contramarco. Esta patologia a princípio dificulta a instalação do caixilho no contramarco e, por conseqüência, prejudica o funcionamento e o desempenho quanto à estanqueidade. Para evitar este problema, devemos utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do

chumbamento. Nas portas de correr de sacada é importante manter o desnível mínimo entre o trilho inferior e o piso interno do ambiente para se obter o desempenho de estanqueidade necessário. O desnível é resultante das características climáticas da localização da edificação. Nas posições de máxima abertura, o funcionamento da trava de segurança e a ausência de vibrações;

Na posição fechada, o ajuste e funcionamento do trinco ou fechadura bem como a ocorrência de movimento ou vibração e se foram instalados batedores de borracha nos montantes. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos. Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento. As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.

10.03) Esquadrias de aço:

Todos os materiais utilizados nos corrimãos deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras, tubos e chapas de ferro (galvanizado ou não) utilizados na fabricação dos corrimãos serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. Sempre que possível, a junção dos elementos do corrimão será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível. Os cortes, furações e ajustes serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o

ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção). Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados aos corrimãos deverão ser submetidos a um tratamento preliminar antioxidante adequado. O projeto dos corrimãos deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura e da utilização usual, a fim de assegurar a indeformabilidade. O transporte, armazenamento e manuseio dos corrimãos serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. A instalação dos corrimãos deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. Os corrimãos serão rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

11) Vidros

11.01) Esquadrias de vidro:

As portas de vidro temperado deverão ser fornecidas em conformidade com as dimensões, espessuras e ferragens especificadas nos desenhos respectivos.

11.02) Vidraçaria:

A colocação dos vidros será executada de acordo com as especificações e os desenhos de detalhes das esquadrias constantes do Projeto de Arquitetura, seguindo os detalhes de fabricação das esquadrias. Os vidros a serem empregados não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, de vitrificação, empenos ou quaisquer outros defeitos. As espessuras dos vidros serão em função das áreas das aberturas, níveis das mesmas em relação ao solo, exposição a ventos fortes, tipos de esquadrias (móveis ou fixas), atendendo à NBR-7199/82. A fixação das chapas de vidro será sempre efetuada com o emprego de baguetes e guarnições de neoprene ou equivalente, de acordo

com o projeto de execução das esquadrias, elaborado pelo fabricante das mesmas. Entre a chapa de vidro e o baguete terá um leito elástico para assentamento, garantidas as folgas necessárias para que os vidros não sofram com as contrações e/ou dilatações térmicas de outros materiais (caixilhos e estrutura). Os vidros serão fornecidos nas dimensões respectivas, evitando-se cortes e perfurações na obra. As bordas de corte serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades, sendo terminantemente vedado o emprego de chapas de vidro que apresentem arestas sem polimento. Vidros lisos e impressos

Serão empregados em conformidade com o quadro de esquadrias constante do projeto arquitetônico, obedecendo as condições gerais deste item.

12) Marcenaria

12.01) Armários:

Os armários serão fabricados em MDF respeitando as dimensões, especificações, cores, espessuras e modulações definidas no projeto respectivo. Deverão ser montados observando alinhamento, prumo e esquadro e as especificações de ferragens indicadas nos projetos.

13) Pisos e pavimentação interna

13.01) Serviços complementares ao piso

13.01.01) Camada de regularização

O piso liso cimentado ou “queimado”, como é popularmente conhecido, é um acabamento dado a um piso de concreto quando ainda não endurecido. Inicialmente, deve ser executado um contrapiso de concreto magro. Sobre este contrapiso endurecido e que deve estar nivelado, e com as declividades recomendadas no projeto, é que será construído o piso de concreto com a espessura e características especificadas no projeto. A sua superfície deverá ser sarrafeada utilizando-se desempenadeira de madeira ou uma régua metálica que “cortará” a superfície até ser atingido o nível do piso. O acabamento final da superfície do piso deve ser feito enquanto ele ainda estiver úmido, procedendo-se como indicado a seguir:

1º) Polvilhar cimento em pequenas quantidades (0,5 Kg/m²) o que pode ser feito com a mão (protegida com luvas) ou com o auxílio de uma peneira de arroz.

2º) Alisar (queimar) a superfície com a colher de pedreiro ou uma desempenadeira de aço, com movimentos em uma única direção.

Caso a superfície se apresentar seca, jogar um pouco de água com uma brocha.

Concluindo o serviço, a área deve ficar isolada por 2 a 3 dias. A cura do piso deve prosseguir até, no mínimo 10 dias.

13.02) Pisos internos

13.02.01) Pisos cerâmicos

Materiais

Será executado com cerâmica padrão PEI 5 (quando não especificado em projeto), conforme especificações de projeto, perfeitamente aparelhadas, de formas regulares com faces planas e arestas perfeitamente retas, obedecendo as dimensões e detalhes constantes do projeto de arquitetura. Deverá ser empregada argamassa do tipo AC-II para assentamento das placas cerâmicas.

Serviços Preliminares

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços devem ser realizados:

Verificar o esquadro e as dimensões da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças (respeitando as especificações do fabricante), buscando reduzir o número de recortes e o melhor posicionamento destes.

Locar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas.

Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, com linhas de náilon, servindo então de referência para as demais fiadas, ou então a partir da fixação de uma régua de alumínio junto à base.

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

Planejar a colocação das peças com relação: à decoração das peças, ao encaixe preciso dos desenhos, à colocação em diagonais e perpendiculares. Para o caso de assentamento de paisagens ou mosaicos, desenhar com giz as figuras a serem formadas, colocando entre as linhas desenhadas o formato e a cor das peças que fazem parte do desenho.

Aplicação da Argamassa colante

Preparar a argamassa manualmente ou em misturador mecânico limpo, adicionando-se a água, na quantidade recomendada na embalagem do produto, até que seja verificada homogeneidade da mistura. A quantidade a ser preparada deve ser suficiente para um período de trabalho máximo exigido pelo fabricante, levando-se em consideração a habilidade do assentador e as condições climáticas. Após a mistura, a argamassa deve ficar em repouso pelo período de tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos, sendo a seguir re-amassada. No caso de preparo manual, utilizar um recipiente plástico ou metálico limpo, para fazer a mistura. Durante a aplicação do revestimento, nunca se deve adicionar água à argamassa já preparada.

Aplicando a Argamassa

O método de aplicação da argamassa colante depende da área da placa cerâmica a ser assentada. Para peças cerâmicas com área igual ou menor do que 400 cm², a aplicação da argamassa pode ser feita pelo método convencional, ou seja, a aplicação da argamassa é somente na parede, estando a peça cerâmica limpa e seca para o assentamento. O posicionamento da peça deve ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa. Para áreas maiores do que 400 cm², a argamassa deve ser aplicada tanto no piso quanto na própria peça (método da dupla colagem). Os cordões formados nessas duas superfícies devem se cruzar em ângulo de 90°, e a cerâmica deve ser assentada de tal forma que os cordões estejam perpendiculares entre si. Se for usada desempenadeira metálica com dentes semicirculares, o assentamento pode ser feito pelo método convencional. A argamassa deve ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimindo-a contra a base num ângulo de 45°, formando uma camada uniforme. A seguir, utilizar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa, para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. Durante a colocação das peças os cordões de cola devem ser totalmente esmagados, formando uma camada uniforme, e garantindo o contato pleno da argamassa com todo o verso da peça. A espessura da camada final de argamassa colante deve ser de 5 a 6 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas, onde existam irregularidades superficiais na base. As reentrâncias de altura maior que 1 mm, eventualmente presentes no tardo das peças cerâmicas, devem ser preenchidas com argamassa colante no momento do assentamento. Devem sempre ser respeitados os tempos de uso, tempo em aberto e tempo de ajuste, indicados na embalagem do produto, levando-se em conta que em dias secos, quentes e com muito vento, estes tempos são diminuídos. O final do tempo em aberto da argamassa é indicado pela

formação de uma película esbranquiçada sobre os cordões de cola. A partir deste momento as condições de assentamento ficam prejudicadas, podendo favorecer o descolamento precoce da peça cerâmica. Periodicamente durante o assentamento, devem-se arrancar peças aleatoriamente (1% das peças), verificando se estão com o verso totalmente preenchido com argamassa. Este procedimento é denominado de Teste de Arrancamento e se destina a avaliar a qualidade do assentamento, e fazer ajustes caso seja necessário.

Colocação das peças cerâmicas

O tardo das placas cerâmicas a serem assentadas deve estar limpo, isento de pó, gorduras, ou partículas secas e não deve ser molhado antes do assentamento. As placas cerâmicas devem ser colocadas, ligeiramente fora de posição, sobre os cordões de cola. O posicionamento da peça é então ajustado e o piso cerâmico é fixado através de um ligeiro movimento de rotação. Para a retirada do excesso de argamassa, devem ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre a face da cerâmica, ou mesmo batidas com cabos de madeira de martelos comuns e colher de pedreiro. A argamassa em excesso deve ser limpa antes do seu endurecimento, evitando que esta prejudique a junta de assentamento (rejunte).

Não será permitida a passagem por sobre a pavimentação de cerâmica por de cinco dias do seu assentamento, devendo ainda a mesma ser protegida convenientemente, tábuas ou outro processo, durante a construção.

14) Pisos e pavimentação externa

14.01) Passeios

Será constituído de concreto simples traço 1:3:5 (cimento, areia, brita 1 e brita 2), com superfície sarrafeada e espessura de 6cm para passeios, lançado sobre o solo já compactado conforme orientações anteriores, e com aditivo impermeabilizante SIKA 1 ou VEDACIT. Serão previamente colocadas juntas de dilatação de ripas de madeira de lei de 6x1,2cm, impermeabilizadas. Cuidados especiais serão observados no adensamento do concreto junto às ripas, as quais terão espaçamento formando quadros de no máximo 4 m², sendo sua maior dimensão igual ou inferior a 2 metros, ou igual a modulação do piso final, sendo concretados quadros intercalados, e retiradas as ripas formando juntas secas. O acabamento final dos pisos cimentados rústicos desempenados, dos passeios e demais locais onde houver será feito com argamassa de cimento e areia lavada média peneirada no traço A-3 ou 1:3, espessura de 1,50 cm sobre os quadros do contra piso, sendo que

antes do lançamento da argamassa, proceder o chumbamento de junta de dilatação plástica 15x4 mm à cada 2,00 metros, lavagem da laje de contrapiso, espalhando-se nata de cimento e cola Bianco ou Viafix com vassoura, e posteriormente a massa sarrafeada e desempenada.

14.02) Pisos intertravados

O piso com blocos intetravados deverá ser executado dentro das especificações de projeto quanto a espessura, formato das peças e resistência característica do concreto. Deverão ser assentados sobre berço de areia com espessura, granulometria e grau de compactação indicados em projeto.

15) Revestimento de paredes internas

15.01) Revestimentos internos

15.01.01) Argamassas

Todas as alvenarias revestidas com acabamento final em pintura acrílica receberão reboco camurçado (reboco paulista). O reboco camurçado é o revestimento executado com argamassa industrial constituído por uma só camada de argamassa, devidamente sarrafeada, desempenada e acabada com desempenadeira de feltro ou espuma de borracha. A espessura de argamassa para este tipo de revestimento deverá ficar entre 2 e 2,5 cm. O reboco só será iniciado depois da completa pega da argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações, bem como após a colocação de marcos de esquadrias e antes da colocação de peitoris, alizares e rodapés. Após a aplicação a feltro do revestimento e imediatamente após os sinais de início de endurecimento da argamassa, toda a superfície revestida deverá ser escovada com escova de pelo macio, para retirada dos grãos de areia soltos.

15.01.03) Revestimentos cerâmicos

Considerações Iniciais

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços devem ser realizados: Verificar o esquadro e as dimensões da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças (respeitando as especificações do fabricante), buscando reduzir o número de recortes e o melhor posicionamento destes.

Locar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas.

Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, com linhas de náilon, servindo então de referência para as demais fiadas, ou então a partir da fixação de uma régua de alumínio junto à base.

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

Planejar a colocação das peças com relação: à decoração das peças, ao encaixe preciso dos desenhos, à colocação em diagonais e perpendiculares. Para o caso de assentamento de paisagens ou mosaicos, desenhar com giz as figuras a serem formadas, colocando entre as linhas desenhadas o formato e a cor das peças que fazem parte do desenho.

Método Executivo

Serão utilizados revestimentos cerâmicos em conformidade com as especificações e detalhamentos constantes no projeto arquitetônico. O revestimento cerâmico deverá ser perfeitamente plano, de cor uniforme, sem nenhuma irregularidade na sua superfície e com dimensões padronizadas. Para tanto, deverão passar por uma triagem de aferição de dimensões e qualidade, no canteiro de obra. Não serão aceitas peças que apresentem defeitos de superfície, discrepância de bitola ou empeno. O sistema de aplicação deverá ser verificado no projeto arquitetônico, mantendo a espessura mínima constante, conforme recomendada pelo fabricante. No assentamento deverão ser empregados os espaçadores e seguidas todas as recomendações do fabricante, quanto ao preparo da superfície, manuseio das peças, aplicação e rejuntamento. As juntas verticais deverão ser perfeitamente apuradas e as horizontais perfeitamente niveladas, para que haja coincidência de níveis em todas as paredes do perímetro da dependência. O assentamento deverá ser feito, considerando o arremate final junto ao rodapé, com altura de 10 cm, ou seguindo o detalhamento constante do projeto arquitetônico. Para o revestimento cerâmico, a superfície dos mesmos deverá estar no mesmo plano ou alinhamento dos marcos de madeira, para permitir um perfeito assentamento dos alizares. Na aplicação do revestimento cerâmico, deverão ser obedecidas as seguintes prescrições:

O revestimento cerâmico será assentado sobre a superfície perfeitamente emboçada, com argamassa pré-fabricada flexível, específica para o serviço, seguindo as recomendações do fabricante.

O revestimento cerâmico receberá acabamento em rejunte elástico impermeável, lavável, e anti-mofo, e selador.

O revestimento cerâmico para o arremate em peças de instalações sanitárias ou elétricas deverá ser cortado com equipamento adequado. As bordas dos cortes ou furos devem ser esmerilhadas de

forma a se apresentarem lisas, sem irregularidades e com arestas vivas. Não serão aceitas emendas ou ranhuras.

O assentamento do revestimento cerâmico nas paredes só poderá ser iniciado depois de efetuados todos os testes de vazamentos das instalações hidro-sanitárias.

16) Revestimento de paredes externas

16.01) Argamassas

Todas as alvenarias revestidas com acabamento final em pintura acrílica receberão reboco camurçado (reboco paulista). O reboco camurçado é o revestimento executado com argamassa industrial constituído por uma só camada de argamassa, devidamente sarrafeada, desempenada e acabada com desempenadeira de feltro ou espuma de borracha. A espessura de argamassa para este tipo de revestimento deverá ficar entre 2 e 2,5 cm. O reboco só será iniciado depois da completa pega da argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações, bem como após a colocação de marcos de esquadrias e antes da colocação de peitoris, alizares e rodapés. Após a aplicação a feltro do revestimento e imediatamente após os sinais de início de endurecimento da argamassa, toda a superfície revestida deverá ser escovada com escova de pelo macio, para retirada dos grãos de areia soltos.

16.02) Revestimentos cerâmicos

Considerações Iniciais

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços devem ser realizados:

Verificar o esquadro e as dimensões da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças (respeitando as especificações do fabricante), buscando reduzir o número de recortes e o melhor posicionamento destes.

Locar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas.

Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, com linhas de náilon, servindo então de referência para as demais fiadas, ou então a partir da fixação de uma régua de alumínio junto à base.

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

Planejar a colocação das peças com relação: à decoração das peças, ao encaixe preciso dos desenhos, à colocação em diagonais e perpendiculares. Para o caso de assentamento de paisagens

ou mosaicos, desenhar com giz as figuras a serem formadas, colocando entre as linhas desenhadas o formato e a cor das peças que fazem parte do desenho.

Método Executivo

Serão utilizados revestimentos cerâmicos em conformidade com as especificações e detalhes constantes no projeto arquitetônico. O revestimento cerâmico deverá ser perfeitamente plano, de cor uniforme, sem nenhuma irregularidade na sua superfície e com dimensões padronizadas. Para tanto, deverão passar por uma triagem de aferição de dimensões e qualidade, no canteiro de obra. Não serão aceitas peças que apresentem defeitos de superfície, discrepância de bitola ou empeno. O sistema de aplicação deverá ser verificado no projeto arquitetônico, mantendo a espessura mínima constante, conforme recomendada pelo fabricante. No assentamento deverão ser empregados os espaçadores e seguidas todas as recomendações do fabricante, quanto ao preparo da superfície, manuseio das peças, aplicação e rejuntamento. As juntas verticais deverão ser perfeitamente apuradas e as horizontais perfeitamente niveladas, para que haja coincidência de níveis em todas as paredes do perímetro da dependência. O assentamento deverá ser feito, considerando o arremate final junto ao rodapé, com altura de 10 cm, ou seguindo o detalhamento constante do projeto arquitetônico. Para o revestimento cerâmico, a superfície dos mesmos deverá estar no mesmo plano ou alinhamento dos marcos de madeira, para permitir um perfeito assentamento dos alizares.

17) Forros

17.01) Gesso Corrido em Lajes

Aplicação de gesso corrido nas lajes para eliminar as imperfeições causadas pela forma.

17.02) Forro de PVC

Fornecimento e aplicação de forro em PVC conforme especificação em projeto de arquitetura.

18) Louças e metais

Louças

Compreende os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences e acessórios, a serem instalados em observância às indicações do projeto aprovado e às recomendações do fabricante. Todos os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences e acessórios, serão instalados com maior esmero

e em restrita observância às indicações do projeto aprovado, às especificações do memorial descritivo dos serviços e às recomendações do fabricante. O encanador devera proceder a locação das louças de acordo com pontos de tomada de água e esgoto. Nessa atividade, deverá ser garantido que nenhuma tubulação se conecte à peça de maneira forçada, visando impedir futuros rompimentos e vazamentos. Após a locação, devera ser executada a fixação da peça. Todas as louças deverão ser fixadas utilizando parafusos S10, acabamento cromado, com buchas. A seguir, deverá ser efetuado o rejuntamento entre a peça e a superfície à qual foi fixada com a utilização de argamassa pré-fabricada. Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

Metais e Acessórios

Os Metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações do projeto. O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectadas os metais sanitários. Deverá também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o acaso. Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita veda-roscas. Sua aplicação deverá ser efetuada com no mínimo de 2 voltas na conexão que possuir a rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento. Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante das peça visando a estanqueidade da ligação.

19) Bancadas e pedras

Os materiais deverão satisfazer às normas da ABNT pertinentes ao assunto. Serão em granito polido da espécie especificada em projeto. Serão executados rigorosamente conforme especificações, dimensões e detalhes constantes do projeto de arquitetura em granito. As placas deverão ser protegidas durante a fase da obra, contra avarias e manchas.

Para instalação das bancadas e balcões deverão ser instalados tubos de metalon de dimensões 30x50mm (Chapa 18) fixados na parede.

20) Pintura

20.01) Pintura Latex Acrílico

Considerações Gerais

Além de seguir as normas da ABNT e as prescrições do fabricante da tinta quanto ao preparo das superfícies e aplicação, o processo de pintura deverá se realizar nas seguintes etapas:

- Preparação das superfícies.
- Aplicação eventual de fundos.
- Aplicação da tinta de acabamento.

Toda superfície a ser pintada deverá estar seca, limpa, lisa e isenta de impurezas que possam danificar a pintura (óleos, ceras, resinas, sais solúveis, etc.). Deverão ser corrigidos quaisquer defeitos presentes no revestimento. Devem ser usados somente tintas, selantes, massas e outros coadjuvantes de qualidade comprovada indicada para a base a ser pintada. No preparo da superfície, será feita aplicação prévia de selantes, vedante de poros e fissuras, e outros produtos, quando indicado no projeto ou especificado pela Fiscalização. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente. Serão dadas tantas demãos quanto forem necessárias à obtenção de coloração uniforme para as tonalidades especificadas no projeto, não devendo nunca ser inferior a duas. A segunda demão e as subsequentes só poderão ser aplicadas quando a precedente estiver inteiramente seca, observando-se um intervalo especificado pelo fabricante. A aparência da pintura acabada deverá ser perfeita, sem nível de bolhas de ar, rastros de rolo de aplicação ou quaisquer outras imperfeições. Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicos de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, pisos, louças, etc.), devido à dificuldade de posterior remoção de tinta aderida a superfícies rugosas ou porosas. Com a finalidade de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais tais como o isolamento das guarnições das esquadrias com tiras de papel, cartolina, pano, etc., e a separação com tapumes. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário. Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra com dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m, sob iluminação equivalente e em superfície idêntica à do local a que se destina. A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores está determinada no projeto arquitetônico e especificações. Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta. A pintura em superfícies externas não poderá ser realizada em dias chuvosos.

Métodos de Aplicação

Para aplicação das tintas será utilizado pincel, rolo manual, conforme o tipo de tinta e o local. Para aplicação a pincel e a rolo manual, é essencial que a película não endureça antes que a operação esteja completada, isto é, a tinta deverá permanecer úmida o tempo suficiente para permitir a ligação das áreas separadas sem deixar marcas ou manchas que indiquem a descontinuidade ou interrupção da operação de aplicação da tinta. A tinta será considerada boa para ser aplicada a pincel ou rolo manual quando obedecer aos seguintes requisitos: Espalhamento efetuado com pequeno esforço (tinta não excessivamente viscosa ou espessa). Permanência da fluidez o tempo suficiente para que as marcas do pincel ou rolo manual desapareçam e evitem o escorrimento pelas superfícies verticais. Para reduzir a porosidade, uniformizar as superfícies e melhorar a textura facilitando a adesão da tinta de acabamento deve-se fazer uso de fundos, conforme recomendado a seguir: Para paredes e tetos com reboco ou gesso, usar fundo selador apropriado a base (composição líquida que visa a reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da superfície).

Etapas de Aplicação

Preparo do revestimento pela limpeza do pó, gorduras, etc.

Aplicação de fundo selador, selador acrílico ou produto apropriado diretamente sobre o revestimento após 30 dias da execução.

Aplicação de massa PVA acrílica a espátula larga e lixa nº 40, adaptada à desempenadeira, nas áreas rebocadas.

Aplicação de lixa nº 120, nos pontos onde se fizer necessário uma terceira demão de massa, aplicar, lavando todo o pó.

Aplicar tinta, mínimo duas demãos.

Referência de tinta e cor constante da especificação básica.

20.02) Pintura esmalte sintético

Considerações Gerais

Além de seguir as normas da ABNT e as prescrições do fabricante da tinta quanto ao preparo das superfícies e aplicação, o processo de pintura deverá se realizar nas seguintes etapas:

Preparação das superfícies.

Aplicação eventual de fundos.

Aplicação da tinta de acabamento.

Toda superfície a ser pintada deverá estar seca, limpa, lisa e isenta de impurezas que possam danificar a pintura (óleos, ceras, resinas, sais solúveis, etc.). Deverão ser corrigidos quaisquer defeitos presentes no revestimento.

Devem ser usados somente tintas, selantes, massas e outros coadjuvantes de qualidade comprovada indicada para a base a ser pintada. No preparo da superfície, será feita aplicação prévia de selantes, vedante de poros e fissuras, e outros produtos, quando indicado no projeto ou especificado pela Fiscalização. As superfícies de madeira serão preparadas com emprego de lixas, sucessivamente mais finas, até se obterem superfícies planas e lisas. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente. Serão dadas tantas demãos quanto forem necessárias à obtenção de coloração uniforme para as tonalidades especificadas no projeto, não devendo nunca ser inferior a duas. A segunda demão e as subseqüentes só poderão ser aplicadas quando a precedente estiver inteiramente seca, observando-se um intervalo especificado pelo fabricante. A aparência da pintura acabada deverá ser perfeita, sem nível de bolhas de ar, rastros de rolo de aplicação ou quaisquer outras imperfeições. Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicos de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, pisos, louças, etc.), devido à dificuldade de posterior remoção de tinta aderida a superfícies rugosas ou porosas.

Com a finalidade de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais tais como o isolamento das guarnições das esquadrias com tiras de papel, cartolina, pano, etc., e a separação com tapumes. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário. Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra com dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m, sob iluminação equivalente e em superfície idêntica à do local a que se destina.

A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores está determinada no projeto arquitetônico e especificações. Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta. A pintura em superfícies externas não poderá ser realizada em dias chuvosos.

Métodos de Aplicação

Para aplicação das tintas será utilizado pincel, rolo manual, conforme o tipo de tinta e o local. Para aplicação a pincel e a rolo manual, é essencial que a película não endureça antes que a operação esteja completada, isto é, a tinta deverá permanecer úmida o tempo suficiente para permitir a ligação das áreas separadas sem deixar marcas ou manchas que indiquem a descontinuidade ou interrupção da operação de aplicação da tinta. A tinta será considerada boa para ser aplicada a pincel ou rolo manual quando obedecer aos seguintes requisitos:

Espalhamento efetuado com pequeno esforço (tinta não excessivamente viscosa ou espessa).

Permanência da fluidez o tempo suficiente para que as marcas do pincel ou rolo manual desapareçam e evitem o escorrimento pelas superfícies verticais.

Para reduzir a porosidade, uniformizar as superfícies e melhorar a textura facilitando a adesão da tinta de acabamento deve-se fazer uso de fundos, conforme recomendado a seguir:

Para madeira, usar também o fundo selador. Convém lembrar que as madeiras naturais contêm um grande número de substâncias inclusive materiais fenólicos, alguns dos quais poderão interferir na secagem das tintas.

Etapas de Aplicação

Lixamento com lixas sucessivamente mais finas até a obtenção de superfícies planas e lisas.

Aplicação de 2 demãos de cupinicida.

Aplicação de 3 demãos de 30 µ/demão de esmalte sintético.

Seguir as recomendações do 3º, 5º, 6º, 7º e 8º parágrafos do item anterior.

Pintura em estrutura ou elementos metálicos de ferro ou galvanizados

Definição

Compreende a execução de pinturas em estruturas ou elementos metálicos que requeiram tratamento especial.

Método Executivo

Uma vez que alguns ambientes apresentam características agressivas, torna se necessária uma preparação adequada das superfícies a serem pintadas. A eficiência dos revestimentos depende principalmente desta preparação.

Uma superfície limpa, livre de ferrugem, graxa sujeira e umidade é o melhor substrato para um bom revestimento protetor.

A preparação para a pintura poderá ser feita através de um dos seguintes métodos:

Limpeza Mecânica - consiste na remoção das cascas de laminação e de outras impurezas através da utilização de ferramentas manuais ou mecânicas de raspagem, escovamento e lixamento.

Jateamento - consiste na projeção de um abrasivo, sobre a superfície metálica propelido pela ação de ar comprimido para a remoção das cascas de laminação e de outras impurezas.

Antes de preparar a superfície por qualquer método de jateamento, deverão ser removidas todas as sujeiras, óleos ou graxas, utilizando-se pano limpo embebido em solventes apropriados. As rebarbas e resíduos de solda devem ser tirados com talhadeira. Concluído o jateamento, toda a poeira da superfície deverá ser eliminada com aspirador de pó, ar comprimido ou escovamento, sendo protegida, até quatro horas após, com a primeira demão do sistema de pintura indicado.

21) Paisagismo

21.01.01) Plantio de grama esmeralda

As placas ou rolos de grama deverão estar em perfeito estado fitossanitário, sem apresentar sintomas de doenças, deficiências nutricionais ou partes danificadas, e sem a presença de ervas daninhas e/ ou propágulos que possam vir a infestar as áreas do jardim.

As placas ou rolos deverão ser devidamente transportados para evitar danos as suas partes. O gramado deverá ser executado o mais brevemente possível a partir de sua chegada à obra. O terreno a ser gramado deverá ser nivelado deixando uma profundidade de 3 a 5 cm abaixo do nível final para garantir a homogeneidade no plantio. Todos os buracos deverão ser corrigidos antes da colocação das placas, inclusive aqueles provocados ocasionalmente pela própria equipe de jardinagem. A terra deverá ser levemente umedecida antes da colocação das placas. Após o plantio o gramado deverá ser "batido" para favorecer uma melhor fixação e deverá receber uma camada de 5 kg por m² de substrato de cobertura que ajudará a corrigir eventuais diferenças de níveis. As juntas de gramado do piso de paralelepípedo deverão ser implantadas após o término do assentamento das pedras e retirada de todo e qualquer resto de obra que existir pelo caminho. O gramado recém implantado deverá receber regas diárias abundantes durante a obra.

22) Despesas Finais

22.01) Limpeza de final de obra

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados da seguinte forma: Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, cerâmicas, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza. Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies dos azulejos e de outros materiais. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Limpeza de revestimentos e pisos

Os revestimentos e pisos devem ser lavados, para se remover qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa. A limpeza de revestimentos cerâmicos, azulejos e granito devem ser executados com água e sabão. Sendo insuficiente, deverá ser consultado o fabricante. O laminado melamínico deve ser limpo com pano umedecido em detergente doméstico ou em água e sabão, de preferência.

Limpeza de aparelhos sanitários, metais e ferragens

Os aparelhos sanitários devem ser limpos com palha de aço fina, sabão e água, sendo proibido o emprego de ácido em qualquer diluição. Nos aparelhos de iluminação devem ser usada palha de aço fina e água com sabão neutro, observando o tipo de acabamento. Os metais e ferragens devem ser limpos com removedor adequado, assegurando-se de que não contenha qualquer substância capaz de provocar alteração na superfície cromada. O polimento deve ser executado com flanela seca.

Limpeza de vidros

Os vidros devem ser limpos de manchas e respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina, com o cuidado de evitar danos aos vidros e à esquadria. Após a remoção de manchas, deve-se utilizar água e sabão neutro para completar a limpeza.

MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO

ELÉTRICA GERAL

Referência: MD-ELÉTRICA

Projeto: CER - BRASIL

Data: OUTUBRO/2013

SUMARIO

- 1 GENERALIDADES**
- 2 DOCUMENTOS APLICAVEIS**
- 3 DESCRIÇÃO DO PROJETO**

1 GENERALIDADES

O projeto de INSTALAÇÃO ELÉTRICA, foi elaborado tendo em conta as plantas e informações recebidas, as Normas Brasileiras, os regulamentos das Cias. concessionárias de Energia Elétrica e de Telefone, bem como as recomendações das normas vigentes e dos equipamentos e produtos empregados.

Na ausência ou insuficiência de Normas Brasileiras, foram aplicadas Normas Internacionais (IEC).

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, visando assim o perfeito entendimento das instalações elétricas projetadas.

O projeto de arquitetura parte de um princípio de sustentabilidade onde foi pensado as soluções de ventilação e iluminação natural, com isso não foi elaborado projeto de ar condicionado, porém fica a cargo do Município de acrescentar e adequar os projetos se houver a necessidade de ar condicionado.

1.1 Características da Obra

- Tipo : Assistencial à Saúde
- Denominação : CER – Centro Especializado em Reabilitação
- Quantidade de Blocos : 01 (hum)

2 DOCUMENTOS APLICÁVEIS

2.1 ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

2.2 ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

2.2.1 Baixa Tensão

- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-6808 - Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão;
- NBR-5111 - Fios e Cabos de cobre nú de secção circular para os fios elétricos - Especificação;
- NBR-6148 - Fios e Cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750 V - sem cobertura - Especificação;
- NBR-6880 - Condutores de cobre para cabos isolados - Padronização;
- NBR-7285 - Cabos de potência com isolação sólida extrudada de polietileno – termofixo para tensões de 0,6/1 KV - sem cobertura - Especificação;
- NBR-7289 - Cabos de controle com isolação sólida extrudada com polietileno (PE) ou cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 1 KV -Especi-ficação;
- NBR-7290 - Cabos de controle com isolação sólida extrudada com polietileno reticulado (XLPE) ou borracha etileno-propileno (EPR) para tensões até 1 KV - Especificação.
- NBR-10898 - Sistema de Iluminação de Emergência

2.2.2 Média Tensão

- NBR-5414 - Execução de Instalações Elétricas de Alta Tensão (0,6 a 15 KV) – Procedimento.
- NBR-10295/88 - Transformadores de Potência Seco.
- NBR-8769 - Diretrizes para Especificações de um Sistema de Proteção Completo – Procedimento.
- NBR-8926 - Guia de Aplicação de Reles para Proteção de Transformadores – Procedimento.
- NBR-9029 - Emprego de Reles para Proteção de Barramentos em Sistema de Potência - Procedimento.
- NBR-10020 - Transformadores de Potencial de Tensão Máxima de 15 KV, 24,2KV e 32,2 KV Características Elétricas e Construtivas.
- NBR-10021 - Transformadores de Aumento de Tensão Máxima de 15 KV, 24,2 KV 36,2 KV - Características Elétricas e Construtivas.
- NBR-6251 - Construção de Cabos de Potência com Isolação Sólida Extrudada para Tensões de 1 a 35 KV - Padronização.
- NBR-7286 - Cabos de Potência com Isolação Sólida Extrudada de Borracha Etileno-Propileno (EPR) para Tensões de 1 a 35 KV - Especificação.
- NBR-7287 - Cabos de Potência com Isolação Sólida Extrudada de Polietileno Reticulado (XLPE) para Tensões de 1 a 35 KV - Especificação.
- NBR-7288 - Cabos de Potência com Isolação Sólida de Cloreto de Polivinila

- (PVC) para Tensões de 1 a 20 KV - Especificação.
- NBR-196/MB-332 - Disjuntores de Alta Tensão - Especificações e Métodos de Ensaio.
 - NBR-5389 - Ensaios de Alta Tensão - Método de Ensaio

2.2.3 Pára-Raios

- NBR-5419 - Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 Distribuição de Energia Elétrica

Foi projetado entrada em média tensão com subestação aérea de 150KVA que irá alimentar o Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT).

Deste QGBT derivarão os alimentadores constituídos de cabos isolados tipo EPR que suprirão os demais quadros.

Essas alimentações serão em cabos unipolares do tipo termoplástico 0,75 KV instalados em eletrodutos, até aos Quadros Gerais respectivos.

3.2 Instalações Internas

3.2.1 Quadros Gerais de Distribuição

- Alimentação - Do QGBT da Sala de Quadros
- Distribuição - Trifásica – 220/127 V
- Geral - Disjuntor tripolar
- Armário - De sobrepôr ou embutir
- Circuito - Disjuntores padrão IEC para régua DIN com proteção sobrecarga e curto circuito independentes.

3.2.2 Quadro de Luz e Força (QDLT 01 E 02)

- Alimentação - Do Quadro Geral em sistema 3F+N+T
- Distribuição - Monofásica F+N+T - 127 V
- Geral - Trifásico com seccionadora geral tetrapolar para régua DIN
- Armário - Sobrepôr ou embutir
- Circuito - Disjuntores padrão IEC para régua DIN com proteção sobrecarga e curto circuito independentes.

3.2.3 Quadro de Força (QF - BOMBAS)

- Alimentação
 - Distribuição
 - Geral
 - Armário
- Do Quadro Geral em sistema 3F+T.
 - Bifásica 2F+T – 220V
 - Trifásico, com seccionadora tripolar para régua DIN.
 - Sobrepor ou de embutir.

3.2.4 Quadro de Força (QF – CHUVEIROS ELÉTRICOS)

- Alimentação
 - Distribuição
 - Geral
 - Armário
- Do Quadro Geral em sistema 3F+T.
 - Bifásica 2F+T – 220V
 - Trifásico, com seccionadora tripolar para régua DIN.
 - Sobrepor ou de embutir.

3.2.5 Luminárias

A quantificação, bem como as especificações das luminárias, inclusive em áreas técnicas, serão conforme o projeto luminotécnico da empresa correspondente.

a) Distribuição

Monofásica a dois fios, fase e neutro 127 V, com condutor de proteção para todas as lâmpadas.

b) Pontos de Utilização

De acordo com as indicações das plantas e esquemas.

3.2.6 Tomadas de Uso Geral

a) Distribuição

Monofásica a dois fios, fase e neutro 127 V e com condutor de proteção, conforme indicação nas plantas do projeto.

Dos quadros parciais partirão os circuitos terminais agrupando os pontos de utilização de tomadas.

b) Tomadas

Todas as tomadas serão do tipo 2P+T, para aterramento do condutor de proteção.

c) Pontos de Utilização

De acordo com as indicações das plantas e esquemas.

3.2.7 Rede de Lógica

Foi projetada uma rede de lógica junto de telefonia para atendimento conforme áreas descritas em projeto com cabeamento estruturado classe 6E.

3.3 **Telefonia**

Veja Memorial correspondente.

3.4 **Canalização**

Todos os materiais a serem empregados neste projeto deverão obedecer o critério geral abaixo e inclusive de acordo com as especificações do Caderno Técnico.

- Embutidos em paredes de alvenaria

- . eletrodutos - PVC rígidos.
- . caixas - PVC rígidos próprios.

- Aparentes ou em forros falsos, interna a edificação

- . eletrodutos - PVC rígidos.
- . caixas - PVC rígidos próprios.
- . quadros - metálicos em chapa dobrada pintada.

- Aparente externa a edificação, ou sujeito a intempéries diretas ou indiretamente

- . eletrodutos - em ferro galvanizado a fogo .
- . caixas - condulet em alumínio fundido.

- Enterrados

- . eletrodutos - Polietileno de Alta densidade tipo Kanaflex.
 - Exceção para os locais indicados com outros tipos.
- . caixas - condulet em alumínio fundido ou de PVC e caixas de alve-naria.

3.5 **Sistema de Proteção Contra Choques Elétricos**

As medidas de Proteção Contra Choques Elétricos serão obtidas através da origem idônea dos produtos dos fabricantes tais como; aparelhos, equipamentos e serviços dos Instaladores, etc., adotando-se as seguintes medidas:

3.5.1 **Proteção Contra Contactos Diretos**

- por meio de barreiras ou invólucros;
- por meio de isolamento das partes vivas;
- por meio de extra baixa tensão;

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 566

- por meio de obstáculos;
- por colocação fora de alcance.

3.5.2 Proteção Contra Contactos Indiretos

Para Proteção Contra Contactos Indiretos serão por meio de Dispositivos Diferenciais de Corrente Residual (DR) instalados na origem de cada instalação e, nos circuitos terminais de tomadas de uso geral, torneiras, fogão, etc.

Para as tomadas do sistema de informática, por questões funcionais, não serão instalados DR'S, será uma opção do usuário.

MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO

GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO

Referência: MD-GLP

Projeto: CER - BRASIL

Data: JUNHO/2014

SUMARIO

- 1 GENERALIDADES**
- 2 DOCUMENTOS APLICAVEIS**
- 3 DESCRIÇÃO DO PROJETO**

1 GENERALIDADES

O projeto de GLP, foi elaborado tendo em conta as plantas e informações recebidas, as Normas Brasileiras, os regulamentos das Cias., bem como as recomendações das normas vigentes e dos equipamentos e produtos empregados.

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, visando assim o perfeito entendimento das instalações elétricas projetadas.

O Projeto do Sistema de GLP é constituído deste Memorial Descritivo, do material gráfico e da planilha orçamentária dos serviços e materiais.

1.1 Características da Obra

- Tipo : Assistencial à Saúde
- Denominação : CER – Centro Especializado em Reabilitação
- Quantidade de Blocos : 01 (hum)

2 DOCUMENTOS APLICÁVEIS

2.1 ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

2.1.1 O projeto das instalações foi concebido com base nas Normas prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial:

- NBR 13923 - Central predial de gás liquefeito de petróleo;
- NBR 13932 – Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) – Projeto e execução.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 Informação básica

Para elaboração do projeto de gás, foram utilizados o projeto arquitetônico e os projetos de instalações. Foram considerados também os projetos das demais disciplinas e suas interfaces com o projeto de gás.

3.2 Localização da central de GLP

3.2.1 Conforme descrito no arquivo GLP-PR001-IMPLAN.,DETALHE,ISOMETRICO-CERITIPO01-R00

3.3 Parâmetros de localização da central

3.3.1 Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,5 m das aberturas como ralos, poços, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes.

Dentro da Central de gás não devem existir, a menos de 3,0 m dos recipientes e dispositivos de regulagem, caixas de passagem, ralos, valetas de captação de águas pluviais, aberturas de dutos de esgotos ou aberturas para compartimentos subterrâneos.

Os recipientes não podem estar localizados sob redes elétricas, devendo ser respeitado o afastamento mínimo de 3 m da sua projeção.

Os recipientes devem distar no mínimo 3m de qualquer ponto de ignição, incluindo estacionamentos de veículos e de qualquer material de fácil combustão.

Devem ser colocados avisos, com letras de no mínimo 5,0cm, em quantidades suficientes para que possam ser visualizadas de qualquer direção de acesso a central de GLP, com dizeres:

PERIGO

INFLAMÁVEL

PROIBIDO FUMAR

3.4 Condições para Montagem do sistema de GLP

Devem ser usadas nas montagens das tubulações da central válvulas e conexões de rosca cônica NPT para pressão de 300 lbf/pol² .

EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016

FL. | 569

No caso dos recipientes estacionários, todas as saídas com diâmetros maiores que 1,4mm devem possuir sistema de segurança automático para evitar vazamentos (Válvulas de excesso de fluxo) com exceção das saídas para válvulas de segurança.

As válvulas devem ter estampadas em seu corpo a classe de pressão (300#), o diâmetro, a marca do fabricante e a indicação do sentido de fluxo.

Todas as roscas feitas nos tubos devem ser cônicas NPT.

Todos os tubos de cobre usados devem ser rígidos, classe A (ELUMA).

A vedação das roscas deve ser feita com vedante tipo teflon (compatível para GLP), é expressamente proibido a utilização de vedantes de fibras vegetais ou tinta.

Toda tubulação aparente deve ser revestida com primer anticorrosivo e posteriormente receber pintura na cor amarela.

A tubulação da rede de distribuição não pode passar no interior de:

- Dutos de lixo, ar condicionado, águas pluviais;
- Reservatórios de água;
- Compartimentos de equipamentos elétricos;
- Compartimentos destinados a dormitórios;
- Poços de ventilação capazes de confinar gás proveniente de eventual vazamento;
- Qualquer vazio ou parede contígua a qualquer vão formado pela estrutura ou alvenaria ou por estas e o solo, sem a devida ventilação;
- Qualquer tipo de forro falso ou compartimentos não ventilados;
- Locais de captação de ar para ventilação;
- Todo e qualquer local que propicie o acúmulo de gás vazado;

As tubulações aparentes devem ter um afastamento de 0,3m de condutores elétricos se forem protegidos com conduítes, e 0,5 m nos casos contrários.

Em todos os pontos de utilização, a ligação dos aparelhos a rede secundária deve ser feita por meio de conexões rígidas, e possuindo um registro de modo que a remoção desse aparelho não prejudique o abastecimento de gás aos demais pontos de consumo.

As conexões de cobre devem estar de acordo com a norma NBR 11720, e serem acoplados aos tubos de cobre através de soldas de ponto de fusão superior a 450°C.

**EDITAL Nº 2911/2016
RDC PRESENCIAL Nº. 010/CLFOR/2016
PROCESSO Nº P268529/2016**

FL. | 570

É proibido dobrar tubos rígidos, a menos que sob determinadas condições estabelecidas na normalização aplicada.

Os tubos de cobre recozidos podem ser curvados e usar acoplamentos com vedação por compressão, entretanto só podem ser utilizados para interligação de equipamentos.

MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA GERAL

Referência: **MD-HIDRÁULICA**

Projeto: **CER - BRASIL**

Data: **OUTUBRO/2013**

SUMARIO

- 1 GENERALIDADES**
- 2 NORMAS APLICÁVEIS**
- 3 DESCRIÇÃO DO PROJETO**
- 4 PONTOS DE FORNECIMENTO**

1 GENERALIDADES

O projeto de INSTALAÇÃO HIDRÁULICA, foi elaborado tendo em conta as Normas Brasileiras e os regulamentos das Cias. Concessionárias de Água, Esgoto e Corpo de Bombeiros bem como as recomendações dos equipamentos e produtos empregados.

Na ausência ou insuficiência de Normas Brasileiras, foram aplicadas Normas Internacionais. Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, visando assim o perfeito entendimento das Instalações Hidráulicas projetadas.

1.1 Características da Obra

- Tipo : Assistencial à Saúde
- Denominação : CER – Centro Especializado em Reabilitação
- Quantidade de Blocos : 01 (hum)

2 NORMAS APLICÁVEIS

- NBR-5577 - Tubo de aço - classificação quanto ao emprego - Classificação.
- NBR-5580 - Tubos de aço-carbono para rosca Whitworth gás para usos comuns na condução de fluidos. - Especificação.
- NBR-5587 - Tubos de aço para condução, com rosca ANSI / ASME B1.20.1 - Dimensões Básicas - Padronização.

- NBR-5590 - Tubos de aço-carbono com requisitos de qualidade, para condução de fluidos. - Especificação
- NBR-5602 - Tubo de aço, com e sem costura, para condução, utilizado em baixa temperatura. - Especificação.
- NBR-5622 - Tubo de aço carbono com costura helicoidal para uso em água, ar e vapor de baixa pressão em instalações industriais. - Especificação.
- NBR-5626 - Instalação predial de água fria.
- NBR-5648 - Tubos de PVC rígido para instalações prediais de água fria - Especificação.
- NBR-5688 - Tubo e conexão de PVC rígido para esgoto predial e ventilação. Especificação.
- NBR-5885 - Tubos de aço, para usos comuns na condução de fluidos.- Especificação.
- NBR-6321 - Tubo de aço-carbono, sem costura, para condução de fluidos utilizados em altas temperaturas. – Especificação
- NBR-6414 - Rosca para tubos onde a vedação é feita pela rosca designação, dimensões e tolerâncias - Padronização.
- NBR-6479 - Portas e vedadores - Determinação da resistência ao fogo. - Método de ensaio.
- NBR-6493 - Emprego de cores fundamentais para tubulações industriais - Procedimento
- NBR-6822 - Preparo e apresentação de Normas Brasileiras. Procedimento
- NBR-6925 - Conexões de ferro fundido maleável com rosca ANSI / ASME BI.20.1, para tubulações classe 2,0 MPa - Tipos, formas e dimensões - Padronização.
- NBR-6943 - Conexão de ferro maleável para tubulações - Classe 10 - Padronização.
- NBR-7367 - Execução de redes coletoras enterradas de esgotos com tubos e conexões de PVC rígido de seção circular. - Procedimento
- NBR-7417 - Tubo extra leve de cobre, sem costura, para condução de água e outros fluidos. - Especificação.
- NBR-8160 - Instalação predial de esgoto sanitário.
- NBR-8889 - Tubo de concreto simples, de seção circular, para esgoto sanitário. - Especificação.
- NBR-8890 - Tubo concreto armado, de seção circular, para esgoto sanitário. - Especificação.
- NBR-9077 - Saída de emergência em edifício
- NBR-9651 - Tubo e conexão de ferro fundido para esgoto. - Especificação.

- NBR-10844 - Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento.
- NBR-12962 - Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio. - Procedimento
- NBR-13434 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Formas, dimensões e cores. Padronização.
- NBR-13435 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico. - Procedimento
- NBR-13437 - Símbolos gráficos para sinalização contra incêndio e pânico. - Simbologia

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.2 Esgoto e Ventilação

3.2.1 Distribuição

A instalação de esgoto sanitário foi projetada conforme as Normas Brasileiras de Instalação Predial de Esgoto Sanitário NBR-8160/99.

O coletor predial, sub-coletor, tubos de queda, ramal e coluna de ventilação, foram dimensionados em função da quantidade de aparelhos sanitários utilizados.

A coluna de ventilação será situada acima da cobertura do edifício a uma altura mínima de 30 cm no caso de telhado ou de laje de cobertura. No caso de laje utilizada para outros fins, a altura mínima será de 2,00m, protegido adequadamente contra danificações.

3.2.3 Despejo

Todo o efluente terá o despejo dirigido por meio de gravidade à ETE ou a rede de esgoto do município.

3.2.5 Material

Serão empregados os seguintes tipos de materiais:

- Colunas
- Conexões
- Ventilador
- Ramal
- Ralo Sifonado
- Coletores
- PVC série R
- PVC série R
- PVC série R
- PVC Tipo Esgoto
- PVC Cilíndrico
- PVC série R para diâmetro até 150 mm

3.3 Água Pluvial

A instalação de água pluvial foi projetada conforme a Normas Brasileiras NBR-10.844/89

considerando os seguintes parâmetros:

a) Fatores Meteorológicos

- | | |
|-----------------------------------|---------------|
| - intensidade pluviométrica local | - 198 mm/h |
| - período de retorno | - 25 anos |
| - duração de precipitação | - 10 minutos. |

b) Captação

A captação de água pluvial da cobertura da edificação, será por meio de telhas, laje impermeabilizada ou calha, com inclinação mínima de 0,5%.

3.3.1 Escoamento

O escoamento vertical será por meio de tubos instalados nos shafts com grelhas hemisféricas em sua extremidade superior.

Todo efluente de água pluvial será escoado por gravidade e ligando à rede de drenagem existente do município ou à águas superficiais, atendendo a Legislação e exigências de cada Estado.

3.3.2 Material

Serão empregados os seguintes tipos de materiais:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| - Colunas | - PVC série R |
| - Conexões | - PVC série R |
| - Ramal | - PVC Tipo Esgoto |
| - Grelhas Hemisféricas | - Ferro Fundido |
| - Coletores de 100 mm até 200 mm | - PVC Tipo Coletor Público de Esgoto |
| - Coletor a partir de 300 mm | - Concreto Tipo CA-2 |
| - Prumada aparente da Cobertura da | |

3.4 Água Fria

A instalação de água fria foi projetada conforme as Normas Brasileiras NBR-5626/98, bem como as exigências e as regulamentações da Cia. Concessionária de Água e Esgoto.

A rede de tubulação foi calculada levando em consideração o seguinte:

a) Velocidade Máxima

- | | | |
|-------------------------|---|----------|
| - saída do reservatório | - | 2,20 m/s |
| - coluna | - | 2,50 m/s |
| - ramal | - | 2,50 m/s |

b) Perda de carga máxima - 0,70 m/m

3.4.1 Reservação

A caixa d'água inferior e superior serão abastecida pela Concessionária local ou por poço artesiano, desde que atenda as exigências e regulamentações do Estado. Na falta de água o reservatório superior será abastecido pelo reservatório inferior através de eletrobombas centrífugas.

A capacidade e reservação foram calculadas segundo os seguintes critérios:

Consumo máximo diário:

- Nº de funcionários = 60
- Consumo per capta = 50 litros / pessoas / dia
- Nº de pacientes e acompanhantes = 500
- Consumo per capta = 10 litros / pessoas / dia
- Consumo diário = $60 \times 50 + 500 \times 10 = 8.000$ litros
- Consumo máximo diário = $8.000 \times 1,2 = 9.600$ litros

Reservação Necessária (Rn)

- P = N.º de pessoas
- K1 = Coeficiente do dia de maior consumo 1,2
- CPC = Consumo per-capta

$$Rn = P \times K1 \times CPC$$
$$Rn = 60 \times 1,2 \times 50 + 500 \times 1,2 \times 10$$
$$Rn = 9.600 \text{ Litros}$$

Reservação Adotada (Ra)

Foi adotado reserva para dois dias de consumo – Ra = 19.200 Litros

3.4.2 Reservatórios

Os reservatórios dimensionados conforme item 3.4.1 terão os seguintes volumes:

- a) reservatório inferior:
 - .. consumo (60%) - 10,2 m³
- b) reservatório superior:
 - .. consumo (40%) - 9 m³

As áreas pertencentes ao reservatório, assim como as Casas de Bombas correspondentes, deverão ser protegidas contra qualquer tipo de poluição, sendo proibidas passagens de tubulação de esgoto, água pluvial, etc., bem como as inspeções devem ser vedadas, como também a porta de acesso a Casa de Bombas, deverá estar permanentemente trancada.

a) Bóias do Reservatório Inferior

Este reservatório terá as seguintes bóias elétricas e mecânicas:

- Bóia de mínima
- Bóia de alarme
- Bóia mecânica
- proteção da bomba
- extravasamento, com defeito da bóia mecânica.
- fechamento do nível máximo

b) Bóias do Reservatório Superior

Este reservatório terá as seguintes bóias elétricas e mecânicas:

- Bóia de mínima
- Bóia de máxima
- Bóia de alarme mínima
- liga bomba
- desliga bombas
- falta de água

Todos reservatórios, deverão ter ladrão e limpeza com bitola da tubulação correspondente pelo menos uma bitola superior a entrada d'água para reservatório inferior ou, de recalque da bomba para o reservatório superior.

A ligação da tubulação ao reservatório, será feita por meio de flanges, niples e vedações adequadas.

A construção do reservatório subterrâneo deverá atender rigorosamente o que prescreve a norma NBR-5626/98.

Qualquer desobediência a estas prescrições, isto é, qualquer desacordo com o projeto correspondente a este memorial, será de única e exclusiva responsabilidade do construtor civil desta obra.

3.4.3 Recalque

Os reservatórios superiores serão abastecidos através de duas eletrobombas, sendo uma reserva, para atender uma altura manométrica total $H_m=10,76m$ e uma vazão de $Q=0,889$ litros/s.

Todo comando das eletrobombas, ou seja, liga ou desliga serão automáticas através de chaves de bóias elétricas.

3.4.5 Caixa D'Água

A caixa d'água inferior deverá ser abastecida pela Concessionária local ou por poço artesiano, desde que atenda as exigências e regulamentações do Estado. Do reservatório inferior será recalcados para reservatório superior através de eletrobombas centrífugas.

3.4.6 Material

Serão empregados os seguintes tipos de materiais:

a) Instalações embutidas nos sanitários

- coluna
- ramais internos (sanitários)
- conexões
- pontos de aparelhos
- PVC Marrom
- PVC Marrom
- PVC Soldável
- PVC azul reforçado com rosca metálica em latão.

3.5 **Combate à Incêndio**

A instalação para combate a incêndio foi projetada levando em consideração as prescrições da NB-24/80 e, particularmente ao Sistema de Segurança Contra Incêndio e Pânico em Edificações e Área de Risco do Corpo de Bombeiros e Normas da ABNT.

3.5.1 **Classificação de Risco**

Pelo regulamento do sistema de segurança contra incêndio, será a seguinte:

- Grupo - H
- Ocupação - Serviços de Saúde
- Divisão - H-3
- Descrição - Centro de Reabilitação
- Risco - Baixo

3.5.2 **Reservação**

O volume de reserva de incêndio será de 8m³, e será reservado em uma caixa d'água inferior. Do reservatório inferior será recalcados para reservatório superior através de eletrobombas centrífugas.

3.5.3 **Material**

Serão empregados os seguintes tipos de materiais:

a) Hidrante

- coluna - aço galvanizado conforme ASTM-53-GR.B-SCH ou DIN-2440
- conexões - ferro maleável, classe 10 BSP

3.5.4 **Bombas**

O sistema de hidrantes foi dimensionado para funcionamento simultâneo dos dois hidrantes mais desfavoráveis com uma vazão mínima de 150 litros/min e pressão de 30 mca. Devido a reserva de incêndio estar em um reservatório enterrado foi previsto uma bomba jockey para pressurização da rede de hidrantes.

3.5.5 Execução

A instalação dos sistemas de hidrantes, bem como, a aquisição dos equipamentos referentes a estas instalações, somente poderão ser executadas mediante aprovação do projeto pelo Corpo de Bombeiros do Estado.

MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO

TUBULAÇÃO TELEFÔNICA

Referência: MD-TELEFONIA

Projeto: CER - BRASIL

Data: OUTUBRO/2013

SUMARIO

- 1 DADOS BÁSICOS
- 2 DADOS ESTATÍSTICOS
- 4 DESCRIÇÃO DO PROJETO
- 5 ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

1 DADOS BÁSICOS

- 1.1. Nome do Edifício: CER - BR
- 1.2. Endereço:
- 1.3. Proprietário:
- 1.4. Construtora: à definir

2 DADOS ESTATÍSTICOS

- 2.1. Tipo de Edifício: Assistencial à saúde
- 2.2. Quantidade de Andares: Térreo

- 2.3 Quantidade total de unidades construídas: Vários
- 2.4 Consideração sobre previsão de instalação de CPCT Será equipado com CPCT (PABX ou KS).

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1. Entrada

Foi projetada uma ligação entre o poste da concessionária com o DG na sala de painéis, através de 01 eletroduto de PVC rígido com diâmetro indicado em projeto.

3.2. Redes

- Rede - A rede será por dutos no piso e/ou eletrodutos derivando dos shafts, conforme indicação do projeto.
- Caixas de Saída - Será em PVC ou metálicas pré-fabricada retangular, embutida ou aparentes. Esta caixa será de 4"x 4" e conterà tomadas conforme as necessidades do usuário.

3.4. Aterramento

Será executado um aterramento para o sistema telefônico conforme o padrão da Concessionária, constituído de um condutor de cobre eletrolítico de 10 mm² isolado, protegido em eletroduto de PVC rígido de 19 mm, a uma profundidade de 50 cm. O condutor será interligado do DG a caixa de equalização dos potenciais sem emendas.

3.5. Cotas de Instalação das Caixas

- DG, CD, CP : 1,30 m do piso acabado até o centro da caixa
- Caixa de Saída baixa : 0,30 m do piso acabado.
- Caixa de Saída alta : 1,30 m do piso acabado.

3.7. Canalização

Todos os materiais a serem empregados neste projeto deverão obedecer o critério geral abaixo:

- Embutidos em lajes ou em alvenarias
 - . eletrodutos - PVC rígido
 - . caixas - PVC ou metálicas esmaltadas

- . quadros - metálicos ou em PVC reforçado
- Aparente interna a edificação
 - . eletrodutos - PVC rígido
 - . caixas - PVC ou metálicas galvanizadas
 - . quadros - metálicos ou em PVC reforçado
- Aparente externa a edificação, ou sujeito a intempéries diretas ou indiretamente
 - . eletrodutos - PVC rígido ou em ferro galvanizado à fogo quando indicado.
 - . caixas - condulet em alumínio fundido ou em PVC
 - . quadros - metálicos ou em PVC reforçado

Demais materiais deverão obedecer as especificações descritas adiante.

4 ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

4.1. Generalidades

Os materiais a serem empregados, adiante especificados, foram escolhidos de maneira que satisfaçam os padrões aconselhados pela técnica moderna e dentro do tipo de instalação em questão.

No caso de dúvidas ou omissões, serão empregados materiais de boa qualidade de maneira que a instalação em conjunto obedeça ao que prescreve as Normas Brasileiras e os regulamentos da Cias. Concessionárias.

4.2. Canalização

4.2.1. Eletrodutos Rígidos

Serão de seção circular, rosqueadas nas duas extremidades e fornecido com uma luva, comprimento 3,00 metros, tipo anti-chama.

- a) aço carbono, série pesada, esmaltado interna e externamente, rosca cônica de acordo com a Norma ANSI-B2.1 apêndice C.
- b) aço carbono, série pesada, galvanizado eletrolítico e/ou a fogo interna e externamente, rosca cônica de acordo com a Norma ANSI-B2.1 - apêndice C.
- c) PVC - Classe A-25 Kgf/cm², referência de rosca PB-14

Norma : EB-744/NBR-6150

4.2.1.1. Luvas, Curvas e Nipples

De mesmas características dos eletrodutos.

4.2.2. Buchas e arruelas

De alumínio ou zamac até 1 1/2" inclusive e de latão galvanizado acima desse diâmetro.

4.2.3. Eletrocalha

Em chapa de aço lisa com superfícies internas e externas galvanizadas eletroliticamente, tipo com tampa de pressão.

4.3 Caixas

4.3.1. Pontos de Parede

a) Em caixa estampada de aço, chapa no. 18 MSG, galvanizada eletrolítico, vinténs de ligação de eletrodutos.

b) Utilização - pontos em geral - 4" x 4" retangular

4.3.3. Acessórios de Caixas Estampadas

a) Tampas Lisas

De aço, chapa no. 18 MSG, galvanizada eletrolitico de 4" x 4".

Norma: NBR-6720/5431/6235.

4.3.4. Caixas de DG/CD/CP

Será em caixa de chapa de ferro n. 16 MSG - grau de proteção IP-44 com porta, moldura, trinco e fechadura, com sobrefundo de madeira compensada naval de 25 mm e veneziana com uma demão de tinta protetora, conforme padrão da concessionária local.

Os fechos serão de padrão da Telebrás, do tipo triângulo com uma chave de acionamento.

4.4. Aparelhos

4.4.1. Tomada para Telefone

Serão do tipo RJ 45.

4.5. Haste de Aterramento

Haste de aço de 15 mm de diâmetro, revestido com cobre e de comprimento 2,40 metros.