



**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
CMNE – 1º Gpt E  
2º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO  
BATALHÃO HERÓIS DO JENIPAPO**

Aprovo:

EM \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ALERRANDRO LEAL FARIAS - CEL  
Ordenador de Despesas – 2ºBEC

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS N° 005/2017 (Anexo III)**

**OBJETO:** SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO ALOJAMENTO DA BANDA DE MÚSICA DO 25º BATALHÃO DE CAÇADORES (25º BC) – PAVIMENTO TÉRREO.

**LOCAL:** TERESINA/PI

**ÍNDICE**

<b>1. FINALIDADE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
2.1 OBJETO .....	3
2.2 DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA .....	3
2.3 VISITA AO LOCAL DA OBRA .....	3
2.4 ORÇAMENTO DA OBRA.....	4
2.5 REGIME DE EXECUÇÃO .....	6
2.6 PRAZO .....	6
2.7 NORMAS A SEREM UTILIZADAS .....	6
2.8 SIGLAS E ABREVIATURAS.....	7
2.9 RESPONSABILIDADE, GARANTIA E FISCALIZAÇÃO .....	7
2.10 LICENÇAS E FRANQUIAS .....	9
2.11 SEGURO GARANTIA, INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS .....	9
2.12 MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS .....	9
2.13 MATERIAIS.....	10
2.14 CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE .....	10
2.15 PROJETOS .....	101
2.16 RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	11
2.17 CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA.....	11
2.18 PLACA DA OBRA .....	11
2.19 BARRACÃO DE OBRA .....	13
2.20 ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO E SEGURANÇA DO TRABALHO .....	11
<b>3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS .....</b>	<b>13</b>
3.1 LOCAÇÃO DA OBRA .....	13
3.2 FUNDAÇÃO E ESTRUTURA.....	13
3.3 VEDAÇÃO - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO.....	14
3.4 REVESTIMENTO DE PAREDE.....	14
3.5 IMPERMEABILIZAÇÃO .....	16
3.6 PAVIMENTAÇÃO .....	16
3.7 RODAPÉS E SOLEIRAS .....	16
3.8 ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS .....	17
3.9 PINTURAS.....	8
3.10 COBERTURA .....	20
3.11 BEIRA E BICA.....	20
3.12INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS .....	21
3.13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	24
<b>4. VERIFICAÇÃO FINAL .....</b>	<b>31</b>
<b>5. LIMPEZA FINAL DA OBRA .....</b>	<b>31</b>
<b>6. TRANSPORTES DIVERSOS .....</b>	<b>31</b>
<b>7. ENSAIOS E TESTES .....</b>	<b>32</b>
<b>8. ENTREGA DOS SERVIÇOS .....</b>	<b>32</b>
<b>9. PRESCRIÇÕES DIVERSAS.....</b>	<b>33</b>

## **1. FINALIDADE**

A presente Especificação Técnica tem por finalidade descrever os serviços a serem executados na Obra de Engenharia visando a Construção do Alojamento da Banda de Música do 25º Batalhão de Caçadores (25º BC) – Pavimento Térreo.

## **2. GENERALIDADES**

A referida obra deverá ser executada de acordo com as Especificações Técnicas estabelecidas pela CONTRATANTE, respeitadas a Normas da Associação Brasileira de Normas. Modificações que venham ocorrer durante a obra deverão ser acertadas e discutidas entre as partes. Pequenos serviços não relacionados nestas especificações, desde que necessários e pertinentes, deverão ser executados, respeitadas a boa técnica e a dotação orçamentária do CONTRATO.

Estas especificações técnicas farão parte integrante do CONTRATO, independentemente de transcrição, devendo a CONTRATADA, no ato da assinatura do CONTRATO, rubricar todas as páginas de um exemplar destas especificações técnicas, como prova do seu assentimento com o que nelas está contido.

### **2.1 OBJETO**

O objeto destas especificações é a Obra de Engenharia de Construção do Alojamento da Banda de Música do 25º Batalhão de Caçadores (25º BC).

### **2.2 DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA**

Os Serviços de Construção do Alojamento da Banda de Música do 25º BC – Pavimento Térreo em Teresina/PI apresentam as seguintes características principais:

- Execução de fundação, tipo tubulão;
- Execução de superestrutura;
- Execução de alvenaria de vedação;
- Execução de cobertura, inclusive madeiramento;
- Execução de argamassa de revestimento (chapisco/emboço/reboco);
- Execução de revestimento cerâmico de parede;
- Execução de pintura acrílica nas paredes;
- Assentamento piso cerâmico;
- Execução de forro em pvc;
- Fornecimento e instalação de esquadrias de madeira e alumínio completas, incluídos ferragens;
  - Instalações elétricas;
  - Instalações hidrossanitárias: rede de água fria e esgoto, fornecimento e instalação de pia e bancada com todos os acessórios, instalação de peças sanitárias completas;
  - Instalação de tubulação e drenagem para aparelhos condicionadores de ar (splits);

### **2.3 VISITA AO LOCAL DA OBRA**

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação do terreno, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à ADMINISTRAÇÃO através de ofício e elucidados antes da Licitação da obra.

A CONTRATADA ficará responsável pelas despesas dos deslocamentos necessários para a realização da visita, sendo que deverá ser apresentado, no ato da habilitação da licitação, documento de comprovação emitido pela CONTRATANTE.

## **2.4 ORÇAMENTO DA OBRA**

A proposta das licitantes para execução do objeto deverá ser acompanhada, obrigatoriamente, de orçamento descritivo, conforme modelo anexo, que contenha todos os serviços e seus respectivos valores unitários e totais de material e mão-de-obra.

Serão de responsabilidade das LICITANTES o levantamento e a confirmação de todos os quantitativos de suas planilhas de custos e serviços, conforme descritos nestas Especificações. Se dimensionados abaixo dos valores necessários, tais quantitativos não serão considerados como justificativa para a não execução dos serviços previstos em sua totalidade.

Caso as licitantes constatem divergência nos quantitativos de algum item, entre o orçamento estimativo da ADMINISTRAÇÃO e o seu levantamento, tal fato deve ser comunicado à Comissão de Licitação, no prazo mínimo de 05 (cinco) dias úteis antes da data prevista para a apresentação das propostas, para que sejam tomadas as providências cabíveis.

O valor orçado pela ADMINISTRAÇÃO para a obra é de **R\$ 473.752,78 (quatrocentos e setenta e três mil, setecentos e cinquenta e dois reais e setenta e oito centavos)**.

## **2.5 REGIME DE EXECUÇÃO**

Empreitada por preço unitário, com regime de execução por preços unitários.

## **2.6 PRAZO**

O prazo para execução da obra será de 150 (Cento e Cinquenta) dias, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da CONTRATANTE sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

## **2.7 NORMAS A SEREM UTILIZADAS**

a) Os serviços deverão ser realizados com obediência estrita e integral aos projetos fornecidos. Entende-se por projeto, as definições dadas pela lei 8.666/93 para Projeto Básico e Projeto Executivo, transcritas abaixo:

“IX Projeto Básico - conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

a) desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;

b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;

c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;

f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;

X - Projeto Executivo - o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;(Art 6, Lei 8.666/93)

b) São documentos complementares a estas Especificações Técnicas, independentemente de transcrição:

1. Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;

2. Prescrições das diversas Normas Regulamentadoras constantes da Portaria 3214 de 08 de junho de 1978 do Ministério do Trabalho, sobretudo a NR18 (Condições e Meio Ambiente na Indústria da Construção);

3. Caderno de Encargos da PINI, 5ª Edição revisada, ampliada e atual. São Paulo 2009;

4. Caderno de Encargos do Projeto Monumenta, 2005;

5. Manual e Obras Públicas – Edificações – Práticas do SEAP;

5. Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;

6. As normas das concessionárias locais de serviços públicos;

7. As normas do CREA Estadual;

8. Normas Municipais;

c) Em caso de divergência, será adotada a seguinte prevalência:

1. As normas da ABNT prevalecem sobre esta Especificação Técnica e esta, sobre os projetos e Caderno de Encargos;

2. As cotas prevalecem sobre as medidas tomadas em escala; e

3. Os desenhos de maior escala (mais detalhes) prevalecem sobre os de menor escala (menos detalhes).

4. Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

d) Todos os serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas Especificações Técnicas e vice-versa, serão interpretados como parte dos projetos.

e) Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer à FISCALIZAÇÃO para esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais sempre comunicadas por escrito.

f) Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA/PI e as concessionárias de serviços públicos, prevalecerá a prescrição contida nas normas desses órgãos.

A documentação acima poderá ser solicitada junto a Seção Técnica do 2º Batalhão de Engenharia de Construção, Avenida Frei Serafim, 2833, Centro, CEP: 64.000-020, Teresina/PI, através do telefone de contato: (86) 3131-4563.

## **2.8SIGLAS E ABREVIATURAS**

No texto destas especificações técnicas serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas:

<b>DEC</b>	- Departamento de Engenharia e Construção.
<b>DOM</b>	- Diretoria de Obras Militares.
<b>2º BEC</b>	- 2º Batalhão de Engenharia de Construção.
<b>25º BC</b>	- 25º Batalhão de Caçadores.
<b>OM</b>	- Organização Militar.
<b>AGESPISA</b>	- Águas e Esgotos do Piauí S.A.
<b>ELETROBRÁS-PI</b>	- Concessionária de Energia Elétrica do Estado do Piauí.

<b>FISCALIZAÇÃO</b>	- Engenheiro Responsável do Órgão Fiscalizador.
<b>CONTRATANTE</b>	- Órgão que contrata os serviços, neste caso o Ministério da Defesa/Exército Brasileiro, tendo como órgão de execução o 2ºBEC.
<b>CONTRATADA</b>	- Firma com a qual for contratada a execução dos serviços. - Empresa ou profissional que executa parte dos serviços
<b>SUBCONTRATADA</b>	com anuência da CONTRATANTE por esses serviços, em qualquer estágio.
<b>ABNT</b>	- Associação Brasileira de Normas Técnicas.
<b>LICITANTE</b>	- Empresa participante do processo licitatório, objeto deste projeto.
<b>ART</b>	- Anotação de Responsabilidade Técnica.
<b>CREA</b>	- Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
<b>DRT</b>	- Delegacia Regional do Trabalho.

## **2.9 RESPONSABILIDADE GARANTIA E FISCALIZAÇÃO**

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART e os RRT referentes à execução da obra, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. Deverá ser mantida na obra 1 (uma) cópia de cada ART/RRT.

### **2.9.1 RESPONSABILIDADE**

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o Caderno de Encargos, Especificação e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos. A CONTRATADA deverá entregar a obra completa e pronta para ser utilizada.

É de responsabilidade daCONTRATADA obter licenças e consultar às concessionárias locais.

A CONTRATADA manterá no canteiro de obra, além dos documentos exigidos pela legislação em vigor:

- O livro Diário de Obras, em três vias, em número suficiente para atender todo o período da obra, com os dados da empresa e seus responsáveis devidamente preenchidos na folha de abertura. Deverá ser anotada, como primeira observação, a data da assinatura do Contrato e da expedição da primeira Ordem de Serviço;
- Arquivo das Ordens de Serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos;
- Os desenhos e detalhes de execução, os projetos de fundação, estrutura, arquitetura e instalações aprovadas pelos órgãos públicos competentes;
- Engenheiro ou preposto devidamente habilitado;
- Cronograma físico-financeiro devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá também à CONTRATADA:

- Fornecer todos os materiais e executar todos os serviços e obras de construção e de aquisição e instalação dos equipamentos necessários à completa e perfeita utilização das benfeitorias, de acordo com os anexos e documentos integrantes do Contrato;

- Refazer, reparar, remover, reconstruir ou substituir às suas expensas, no total ou em parte, os serviços ou materiais relativos à obra em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções;
- A indenização por quaisquer danos pessoais ou materiais que ocorrerem em função da execução da obra, inclusive a terceiros;
- O pagamento de seguros, impostos, leis sociais e de toda e qualquer despesa referente à obra, inclusive licença em Repartições Públicas, se necessário;
- A responsabilidade integral pela execução da obra e serviços contratados, nos termos do Código Civil Brasileiro, não sendo a presença ou ausência da FISCALIZAÇÃO na obra motivo de exclusão ou redução de responsabilidade da CONTRATADA.

### **2.9.2 GARANTIA**

O direito de reclamar pelos vícios ou defeitos aparentes ou de fácil constatação caduca em de 90 (noventa) dias a partir da entrega efetiva do produto ou do término da execução dos serviços, com fulcro no § 1º, Item II do Art. 26. da lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 -Código de Defesa do Consumidor, por se tratar de fornecimento de serviço e de produtos duráveis.

No caso de vícios ocultos redibitórios, como prescreve o Art.445 da Lei nº 10.406, De 10 De Janeiro de 2002 - Novo Código Civil Brasileiro, o adquirente decai do direito de obter a redibição ou abatimento no preço no prazo de trinta dias se a coisa for móvel, e de um ano se for imóvel, contado da entrega efetiva; se já estava na posse, o prazo conta-se da alienação, reduzido à metade.

De acordo com disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, a CONTRATADA responderá durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 177 da Lei nº 10.406, De 10 De Janeiro de 2002 - Novo Código Civil Brasileiro.

A aceitação pela FISCALIZAÇÃO de quaisquer equipamentos/materiais, ou serviços, não exime a CONTRATADA de sua total responsabilidade com relação às garantias seguintes:

- Durante o funcionamento dos equipamentos, não deverá haver deficiências provenientes de materiais ou equipamentos inadequados ou montagem mal executada.
- A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas ou substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeitos ou quaisquer outras no funcionamento, durante o primeiro ano de operação.
- A CONTRATADA deverá garantir que a mão de obra será de primeira qualidade, obedecendo às boas técnicas em uso, aplicáveis ao caso.

### **2.9.3 ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO**

O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666, de 1993.

O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

A adjudicatária deverá disponibilizar número telefônico, fax, *e-mail* ou outro meio hábil para comunicação pelo 2º BEC de segunda à sexta-feira, das 09:00 às 17:00 horas.

A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Termo de Referência, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

A fiscalização deverá decidir as questões que venham a surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos serviços executados, interpretação e cumprimento satisfatório das cláusulas do Termo de Contrato.

Não serão aceitos serviços em desacordo com as especificações constantes do presente Projeto Executivo.

A fiscalização deverá, sempre, ter acesso ao trabalho durante o serviço e deverá receber todas as facilidades razoáveis para determinar se os materiais, equipamento e mão-de-obra empregados estão de acordo com os projetos e especificações. A inspeção dos serviços ou dos materiais não isentará a Executante de quaisquer das suas obrigações para cumprir o seu contrato, como prescrito.

O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.

No preço dos serviços devem estar incluídos todos os custos com material e pessoal exigidos pelas normas e necessários para garantir e comprovar o cumprimento das especificações e demais custos necessários à execução dos serviços.

Não haverá qualquer tipo de ônus ao Batalhão caso ocorra alguma paralisação de serviço por motivos meteorológicos ou de força maior;

Só à FISCALIZAÇÃO é assegurado o direito de ordenar a suspensão dos serviços, sem prejuízo das penalidades a que fica sujeita a CONTRATADA, no caso de não ser atendida dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da entrega de Ordem de Serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto nos serviços.

A CONTRATADA é obrigada a retirar das frentes de serviço, imediatamente após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro ou subordinado seu que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

## **2.10 LICENÇAS E FRANQUIAS**

A CONTRATADA se obriga a atender às suas custas:

- Todas as leis, regulamentos, licenças e posturas referentes a obras públicas e sua segurança;
- O pagamento das despesas decorrentes da legislação trabalhista, bem como os impostos e taxas que forem devidos pelo seu trabalho;

## **2.11 SEGURO GARANTIA, INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

O Seguro Garantia, as Infrações e Sanções Administrativas serão as constantes do edital e do contrato.

## **2.12 MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS**

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços. Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período dos serviços.

**Durante a execução dos serviços, deverá ser mantidos no canteiro, em tempo integral, no mínimo um Mestre de Obras, habilitado a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas referentes aos serviços em execução. Além disso, deverá ser apresentado um engenheiro civil responsável tecnicamente pela obra, também habilitado a prestar quaisquer esclarecimentos que a FISCALIZAÇÃO julgar conveniente.**

O controle e a guarda de todo material estocado no canteiro de serviços é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá indicar os seus representantes para fins de contato e demais providências inerentes à execução do contrato. Todas as convocações da CONTRATANTE deverão ser atendidas em no máximo 24 horas, devendo a CONTRATADA apresentar as informações e esclarecimentos solicitados.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA, a substituição de qualquer profissional participante dos serviços, desde que seja constatada a sua desqualificação para a execução de suas tarefas ou desde que apresente hábitos nocivos e prejudiciais à administração do canteiro de serviços.

A CONTRATADA deverá fornecer, antes do início dos serviços, uma relação com o nome e atribuição de todos os funcionários que irão participar da execução dos serviços, bem como a cópia da carteira de trabalho destes, de forma a comprovar seus vínculos empregatícios com a CONTRATADA.

Todos os profissionais que participarem da execução dos serviços deverão estar uniformizados, com o nome da firma no uniforme.

As despesas com combustíveis e lubrificantes, material de limpeza, material de expediente, medicamentos de emergência, contas com as concessionárias de serviços públicos relativas a estes serviços e todos os recursos indiretos necessários à execução dos serviços (como torres de guinchos, elevadores, andaimes, telas de proteção, bandejas salva-vidas, maquinário, equipamentos e ferramentas) serão de responsabilidade da CONTRATADA.

**Todas as máquinas e materiais utilizados deverão estar com os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, assim como todos os profissionais, que participarem da execução dos serviços, deverão estar utilizando os equipamentos de proteção individual previstos.**

A CONTRATADA deverá providenciar a matrícula dos serviços no INSS, nos termos da legislação em vigor, e se obriga a fornecer, no início dos serviços, os documentos comprobatórios.

**A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final dos serviços, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa aos mesmos:**

- **Certidão Negativa de Débitos com o INSS;**
- **Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e**
- **Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.**

## **2.13 MATERIAIS**

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

A utilização dos materiais se fará somente após a respectiva aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO que a seu critério e em razão de conhecimento, experiência e bom senso poderá impugná-los sempre que forem julgados em desacordo com as características do projeto ou com as Normas Técnicas Brasileiras.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a realização dos ensaios e testes necessários à verificação da perfeita observância das especificações, no que se referirem aos materiais a serem empregados nos serviços, de conformidade com as exigências e recomendações das Normas Brasileiras e/ou de acordo com solicitação da FISCALIZAÇÃO.

## **2.14 CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE**

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

A substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização da Fiscalização, por escrito, sendo objeto de registro no Diário de Obras.

A comprovação de similaridade deverá ser feita por intermédio de catálogos de fabricantes, ensaios e testes, cujo laudo seja elaborado por profissional habilitado, e de documentos de certificação expedidos por órgão público ou da iniciativa privada, com o devido credenciamento.

As despesas decorrentes de comprovações, ensaios, testes e laudos mencionados acima, quando necessários, correrão por conta da CONTRATADA.

No caso de não ser mais fabricado algum material especificado e seus similares, a CONTRATADA apresentará uma proposta de substituição para aprovação da FISCALIZAÇÃO, ou esta indicará o seu substituto.

## **2.15PROJETOS**

Com estas Especificações Técnicas, está sendo fornecido pela CONTRATANTE o Projeto de Arquitetura, em arquivo digital, cabendo à CONTRATADA as cópias necessárias.

Não poderá ser introduzida qualquer modificação nos projetos e especificações fornecidos. As alterações que porventura forem necessárias somente poderão ser efetuadas com a autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO. Neste caso a CONTRATADA se compromete a elaborar o “COMO CONSTRUÍDO” (“AS BUILT”).

Compete à CONTRATADA fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos, dos projetos, das especificações e da documentação técnica fornecida pela CONTRATANTE para a execução da obra.

**A CONTRATADA deverá elaborar um documento informando a CONTRATANTE os resultados desta verificação preliminar, obrigatoriamente feita antes do início dos serviços, apontando discrepâncias, omissões ou erros, inclusive sobre quaisquer transgressões a normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, evitando, desta forma, futuros embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra.**

Em nenhuma hipótese, a CONTRATADA poderá alegar engano ou erro de projetos fornecidos com estas especificações para justificar qualquer incorreção na execução da obra ou serviços que não observem a boa técnica.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e as Normas Estaduais prevalecerão à prescrição contida nas normas desses órgãos.

Todos os projetos elaborados pela CONTRATADA deverão obedecer às indicações do Projeto de Incêndio e Pânico, normas e especificações da PINI, da ABNT e de outras normas pertinentes ao assunto.

Os desenhos deverão obedecer às seguintes normas:

- NBR 8196 - Emprego de escalas em desenho técnico;
- NBR 10068 - Folha de desenho - layout e dimensões; e
- NBR 10126 - Cotagem em desenho técnico.

A CONTRATADA deverá elaborar um documento informando a CONTRATANTE os resultados desta verificação preliminar, obrigatoriamente feita antes do início dos serviços, apontando discrepâncias, omissões ou erros, inclusive sobre quaisquer transgressões a normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, evitando, desta forma, futuros embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra.

A execução de todos os serviços decorrentes dos projetos e detalhes fornecidos será considerada parte integrante da obra.

Quaisquer despesas para a elaboração de projetos (tais como aquelas decorrentes de obtenção de licenças prévias ou definitivas; de aprovação, obtenção de visto ou regularização de projetos em órgãos governamentais) correrão por conta da CONTRATADA.

Se qualquer projeto de responsabilidade da CONTRATADA apresentar discrepância, desacordo ou incoerência em relação aos projetos fornecidos com estas especificações caberá à FISCALIZAÇÃO dirimir a questão, mediante proposta da CONTRATADA.

Durante o andamento da obra, poderá a CONTRATANTE apresentar desenhos suplementares, os quais serão também examinados e autenticados pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras, permanentemente, cópias dos projetos à disposição da FISCALIZAÇÃO.

## 2.16 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A CONTRATADA deverá providenciar o registro das ART de todos os projetos, tanto os elaborados pela mesma, quanto os fornecidos pela Contratante. As ART registradas deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO quando da entrega definitiva dos projetos.

Serão registradas também as ART de execução da obra (em nome do responsável técnico da CONTRATADA) e da fiscalização da obra (em nome do fiscal da Contratante).

## 2.17CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

O entulho proveniente da obra, durante sua execução, deverá ser removido continuamente para local autorizado pelo governo local. O local da obra deverá estar permanentemente limpo e organizado.

## 2.18 PLACA DA OBRA

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa do Sistema de Obras Militares do Exército, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE.

A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Cotas em cm	
<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 10px; border: 1px solid black;"> <b>SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DO POSTO MÉDICO DA GUARNIÇÃO FEDERAL DE TERESINA/PI - 2ª ETAPA</b>  <b>Serviços Financiados com Recursos do Governo Federal</b> </div>	
<b>Ministério da Defesa</b> <b>Exército Brasileiro</b> <b>Departamento de Engenharia e Construção</b> <b>Diretoria de Obras Militares</b>	
Nome da Construtora: XXXXXXX Construtora Ltda.	
Responsável Técnico: Fulano de Tal - Engenheiro Civil - CREA/XX XXXX-D	
Fiscal: Fulano de tal- Posto/arma- CREA	
Valor: R\$XXXXXX (Tantos Mil Quantos Reais e Alguns Centavos)	
	

### Modelo de Placa de Obra (Genérico)

## 2.19BARRACÃO DE OBRAS

A instalação provisória do barracão de obras necessário à execução da obra deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá conservar o canteiro de obras sempre limpo e organizado, sendo isto verificado periodicamente pela FISCALIZAÇÃO da obra.

## 2.20 ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO E SEGURANÇA DO TRABALHO

O canteiro de obras deverá apresentar organização que reflita elevado nível de qualidade.

Todo material destinado à aplicação na obra, apoio à construção, máquinas e equipamentos ou entulho, deverá ser armazenado ou instalado de forma rigorosamente planejada.

Em nenhuma hipótese, poderá existir qualquer material jogado nas áreas do canteiro sem estar sistematicamente empilhado em local previamente identificado para essa finalidade.

Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO pretextos para armazenagem incorreta, desorganização das pilhas de material etc.

A FISCALIZAÇÃO determinará à CONTRATADA a imediata retirada de qualquer material encontrado fora dos locais projetados ou a reorganização daqueles cuja armazenagem não se enquadre em padrões de elevada qualidade e produtividade.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras kit de primeiros socorros, bem como profissional treinado para este fim.

A CONTRATADA deverá manter um ambiente saudável no canteiro de obras.

A CONTRATADA deverá contar com vigias que controlem a entrada e a saída do canteiro de obras. Esse serviço de segurança deve também zelar pela ordem e disciplina em todas as dependências da obra.

## **2.21 TRANSPORTES DIVERSOS**

Todos os transportes de pessoal e material correrão por conta da CONTRATADA.

Os materiais considerados para bota-fora deverão ser carregados, transportados em caminhões e descarregados pela CONTRATADA em local destinado pela prefeitura.

A CONTRATADA deverá tomar todas as precauções para que durante o carregamento e o transporte, o pó e detritos, não prejudiquem as atividades normais da FISCALIZAÇÃO, efetuando a limpeza constante nas áreas afetadas pelos serviços de bota-fora.

A CONTRATADA fica ciente que todas as responsabilidades oriundas dos serviços de bota-fora, como, por exemplo, a escolha do local de bota-fora ou danos causados no local de bota-fora, são exclusivamente da CONTRATADA, não cabendo à FISCALIZAÇÃO qualquer responsabilidade ou correção de valor contratado para suprir eventuais danos causados por este serviço.

## **3. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS**

Todos os serviços necessários para a execução da obra deverão ser executados conforme o prescrito no Caderno de Encargos da PINI, nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

### **3.1 LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação da obra deverá ser do tipo convencional, através de gabarito de tabuas corridas pontaleadas, sem reaproveitamento.

### **3.2 FUNDAÇÃO E ESTRUTURA**

Referência ao Caderno de Encargos da PINI:

- Capítulo: Procedimentos
- Item: Estrutura – 05
- Subitem: P-05.CON.1
- Subitem: P-05.CON.3

Para a fundação deverão ser executados 14 (quatorze) tubulões com 80cm de diâmetro cada. A armação será de aço CA-50 de 10mm e o concreto de 20Mpa, conforme especificações na composição do serviço, e no projeto estrutural que será entregue pelo 2º BEC.

Deverão ser executados 14 (pilares) de concreto armado, com dimensões variáveis, conforme projeto estrutural, a fim de sustentar o peso da cobertura, e pilaretes de amarração de alvenaria nos locais onde se fizerem necessários.

Deverão ser executados vigas, com dimensões variáveis, conforme projeto estrutural, em todo perímetro de parede da edificação, na parte inferior e superior da mesma.

**Concreto**

As estruturas de concreto serão executadas de acordo com os seguintes documentos:

- NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento – Procedimento;
- NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto – Procedimento;
- NBR 5739 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;

Deverá ser adotado  $f_{ck}$  mínimo de 20 MPa.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, das formas e armaduras. Os locais onde houver passagem de tubulação pela massa de concreto também deverão ser examinados.

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.

As juntas de dilatação deverão receber acabamento com perfis de alumínio apropriados a este fim.

Quanto ao fornecimento do concreto usinado, devem estar programados, junto ao fornecedor, data, horário, volume e intervalo entre caminhões, considerando o dimensionamento de equipes e equipamentos, o tempo de transporte interno no canteiro até o local da concretagem, os requisitos de projeto e o slump test.

Antes de iniciada a concretagem, devem ser moldados corpos de prova no traço previsto para a superestrutura. O controle tecnológico deve ser programado, prevendo-se um moldador para os serviços e um tecnólogo para acompanhamento da dosagem e controle dos caminhões da usina. Os corpos serão rompidos de acordo com a NBR 5739/1994, e os resultados obtidos deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO. Serão moldados, no mínimo, 6 (seis) corpos de prova para cada caminhão de concreto usinado que chegar à frente de serviço, para rompimento aos 7, 14 e 28 dias. Todos os custos referentes à execução dos ensaios correrão por conta da CONTRATADA.

Deverá ser utilizada forma com chapa de compensado plastificada em todos os elementos estruturais aparentes. As partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto.

Será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do projeto de formas, cimbramento e descimbramento.

Após a retirada das formas, o elemento concretado será exibido à FISCALIZAÇÃO para exame e em caso de não aceitação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, a CONTRATADA se obriga a executar sua demolição e reconstrução, sem qualquer ônus, tantas vezes sejam necessárias até a sua aceitação.

As estruturas de concreto serão executadas como elemento estrutural das novas paredes, com a aplicação de pilares de seção quadrada de 20 cm x 20 cm a cada 3 m de paredes contínuas e nos encontros de paredes perpendiculares, além de cinta de concreto 20 cm x 20 cm sobre as novas paredes para melhorar a amarração.

As vergas em concreto armado serão executadas in loco pela construtora no próprio canteiro de obra, com as dimensões e armaduras necessárias para todos os vãos de abertura e são simplesmente assentadas na alvenaria assim como os blocos.

Serão executadas sobre os vãos das novas portas, sobre e sob o vão de todas as janelas, com comprimento igual ao vão mais 30 cm para cada lado do vão.

**3.3VEDAÇÃO - ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS**

Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura 9 cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6 m<sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

As alvenarias de elevação em tijolo cerâmico de 1/2 vez serão executadas com tijolo cerâmico furado de 1ª qualidade com 6 ou 8 furos e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto. As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas. As espessuras indicadas no projeto de arquitetura referem-se às paredes depois de revestidas.

No fechamento dos vãos, deverá ser executado o encunhamento da alvenaria contra a estrutura (aperto), utilizando tijolos maciços de barro com espessura de 10 cm, dispostos obliquamente, a ser executada 8 (oito) dias após a alvenaria

Todas as aberturas nas alvenarias que não atinjam a estrutura na sua parte superior deverão ser encimadas por verga de concreto armado, com apoio compatível com o vão, ultrapassando pelo menos 30 cm o vão livre de cada lado. Porém, quando as janelas forem muito próximas, a verga deverá ser contínua. As aberturas na parte inferior (peitoris) das janelas receberão contra-vergas da mesma forma.

Para perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto a que serão superpostas, estas deverão receber chapisco no traço 1:3.

Para o assentamento dos tijolos furados será utilizada a argamassa de cimento e areia media traço 1:4.

### **3.4 REVESTIMENTO DE PAREDE**

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações para a pressão de ensaio recomendada pela norma.

As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas antes de qualquer revestimento. A limpeza deverá eliminar gorduras e outras impurezas.

Os revestimentos só deverão ser iniciados após a completa pega da argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações nas paredes.

Devem ser preparadas quantidades de argamassa de acordo com as necessidades do serviço de modo a se evitar o endurecimento antes de sua aplicação.

O tempo de pega estabelecido para o tipo de cimento em uso deve ser observado, sendo no máximo 2 (duas) horas.

Toda argamassa que apresentar vestígio de endurecimento será rejeitada. Em nenhuma hipótese, será permitido o reamassamento.

A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

#### **3.4.1 Chapisco / Emboço**

O chapisco deverá ser no traço 1:4, com preparo mecânico em betoneira, composto de cimento e areia lavada média a grossa. Todas as paredes obrigatoriamente deverão ser chapiscadas. A camada deverá ser áspera e uniforme. Será aplicado em toda alvenaria construída, além das indicações da FISCALIZAÇÃO.

O emboço deverá ser aplicada sobre o chapisco, com argamassa de cimento, areia fina, na espessura de 2,0 cm (dois centímetros). Na aplicação do mesmo, deverá ser utilizada régua de alumínio para o corte. Será aplicado em toda alvenaria construída, além das indicações da FISCALIZAÇÃO.

#### **3.4.2 Reboco argamassa traco 1:3 (cimento e areia média), espessura 0,5cm**

As superfícies a serem revestidas, com exceção daquelas que irão receber elementos cerâmicos ou pastilhas de porcelana, levarão reboco (massa única).

Antes de ser iniciado o reboco, deverá ser verificado se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

Os rebocos serão regularizados e desempenados à régua e desempenadeira, devendo apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

### **3.4.3 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 20x20 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m<sup>2</sup> na altura inteira das paredes. Af\_06/2014**

Considera-se material e mão de obra para preparo e aplicação de argamassa e assentamento de azulejo, inclusive rejuntamento. O revestimento cerâmico será aplicado nas paredes dos banheiros até altura de forro, h=2,80m. Também será aplicado rodapé em cerâmica em todo perímetro dos alojamentos, inclusive hall de entrada, com altura de 7cm. Antes da aplicação da argamassa, certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada. Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 h do seu preparo. Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m<sup>2</sup>. A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 mm a 4 mm), formando os sulcos que facilitarão a fixação e aprumo das peças cerâmicas. Assentar as peças cerâmicas (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha. O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante. Será executado nas paredes de todos os banheiros a serem reformados.

A CONTRATADA deverá deixar para futura manutenção, como parte integrante da obra, 3% do total de cerâmica empregada na obra.

### **3.5 IMPERMEABILIZAÇÕES**

A aplicação dos materiais de impermeabilização deverá seguir rigorosamente as instruções do fabricante, devendo ser executada por profissionais habilitados. Antes da execução desse serviço, as superfícies deverão ser adequadamente preparadas, limpas e regularizadas.

#### **Áreas molhadas**

Todas as áreas molhadas serão impermeabilizadas utilizando-se emulsão asfáltica com elastômeros. Será aplicada em todo o piso, nos 50 cm de rodapé (parede) de todos os banheiros e 5 cm abaixo do nível de borda dos ralos sifonados.

### **3.6 PAVIMENTAÇÃO**

Referência ao Caderno de Encargos do Projeto Monumenta:

- Capítulo: Procedimentos de execução
- Item: Pavimentos, sargetas e meio-fio – 17.05.00.00

A paginação dos pisos será definida pela FISCALIZAÇÃO.

#### **3.6.1 Contrapiso**

O contrapiso será executado em concreto simples no traço 1:4 (cimento:areia) e terá espessura mínima de 2 cm. Será executado de forma a cobrir todo o cintamento (antes de serem levantadas as alvenarias), com concreto de fck = 10MPa, aditivado com impermeabilizante. Será executado em todos os pisos, para permitir a perfeita execução dos novos revestimentos.

#### **3.6.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 35X35 CM**

Será utilizado piso cerâmico com cerâmica esmaltada, PEI 4, nas áreas dos alojamentos e hall de entrada, e piso antiderrapante nos banheiros e escada. Deverá ser de boa qualidade e aplicado conforme especificações do fabricante. As cerâmicas serão assentadas com argamassa colante,

conforme as recomendações do fabricante. O rejuntamento será feito com argamassa pré-fabricada para rejuntamento na cor branca. A espessura das juntas deverão ser as mesmas especificadas pelo fabricante, com utilização de espaçadores para garantir uniformidade na execução, não podendo ser alterada por motivo algum. O rejuntamento, só poderá ser executado, 24 horas (vinte e quatro horas) após a realização do assentamento da cerâmica. O piso deverá ser executado somente após a conclusão do revestimento das paredes e das instalações sanitárias e hidráulicas.

Os pisos deverão ter declividade de 1 (um) %, no mínimo, em direção aos ralos, para o perfeito escoamento das águas.

A CONTRATADA deverá deixar para futura manutenção, como parte integrante da obra, 3% do total de cerâmica empregada na obra.

### **3.7 RODAPÉS, SOLEIRAS**

#### **3.7.1 Rodapés**

As áreas que receberem piso cerâmico deverão receber rodapés do mesmo material. Os rodapés serão boleados, com 7cm de altura e saliência de 1cm em relação à parede e as juntas deverão coincidir com as juntas do piso.

#### **3.7.2 Soleiras**

Serão aplicadas soleiras em todas as portas, hall de entrada e vão de acesso a área dos chuveiros em ambos os banheiros. Deverão ser em Mármore, com o padrão a ser definido pela FISCALIZAÇÃO com 15cm de largura e espessura de 3,0 cm, assentadas sobre argamassa de traço 1:4 (cimento e areia).

As soleiras deverão ser cortadas de modo a casar perfeitamente com as aduelas e alizares das portas, evitando-se o enchimento com massa.

### **3.8 ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS**

Todas estas esquadrias serão fornecidas e montadas completas, incluindo dobradiças, fechos, baguetes, placas de arremate, contra marcos, vedações, etc.

As esquadrias terão dispositivo que permita a drenagem de água que porventura possa penetrar no interior dos perfis.

As esquadrias deverão ser perfeitamente esquadrejada e deverão ter todos os ângulos de emenda, quando soldados, bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

#### **3.8.1 Porta de madeira**

As esquadrias de madeira deverão obedecer rigorosamente, quanto à localização e à execução, as indicações do projeto arquitetônico e aos respectivos desenhos. Todas as portas deverão utilizar madeira de 1ª qualidade.

As portas serão semi-ocas, confeccionadas em cumaru ou ipê champagne, com esquadro em madeira de lei, receberão acabamento em pintura, no padrão acetinado e atenderão às dimensões especificadas no projeto (0,8x2,10m). As madeiras serão perfeitamente secas e isentas de quaisquer marcas de brocas, nós, presença de alburno ou outros defeitos que alterem a sua durabilidade, resistência ou aparência. Não se admitirá a correção de defeitos com massa.

Os parafusos, quando empregados na fixação de batentes, deverão ter as cabeças embutidas, dando-se o devido acabamento à abertura do furo com uma mistura de cola e fragmentos da mesma madeira, de forma a permitir, após lixamento, uma perfeita continuidade da superfície da peça.

Os batentes deverão ser afixados através de, pelo menos, oito tacos de madeira na forma piramidal e chumbados na alvenaria.

A CONTRATADA deverá elaborar detalhes, em escala 1:20, e submetê-los à FISCALIZAÇÃO para fins de análise e aprovação.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira e outros defeitos.

As esquadrias deverão ser fornecidas com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento.

Os arremates das guarnições com rodapés e/ou revestimentos de paredes receberão cuidados especiais. Sempre que necessário, tais arremates serão objeto de desenhos e detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os batentes de madeira terão a largura da parede acabada. Não serão admitidas guarnições com rebaixo.

### **3.8.2 Esquadria de alumínio**

As janelas serão em alumínio com vidro temperado liso incolor com espessura de 8mm ou vidro mini boreal com espessura de 6mm, tipo maxim-ar.

Todos os vãos externos serão submetidos à prova de estanqueidade, por meio de jato de mangueira d'água sob pressão.

- Alumínio: deverão ser utilizados na fabricação perfis de liga de alumínio extrudado, ABNT 66050.
- Gaxetas: serão todas de etilo-propileno (EPDM) em composição adequada, para proporcionar a dureza necessária para cada aplicação. Serão fornecidas da mesma marca do fabricante da janela.
- Chumbadores e parafusos: os chumbadores serão de aço, previamente fixados na alvenaria ou no concreto. Os parafusos para ligação entre as peças de alumínio deverão ser liga do grupo Al-Mg-Si, endurecidos por tratamento a alta temperatura. Os parafusos para a ligação entre alumínio e aço serão de aço-cádmio, aço zincado ou latão. Todos os parafusos deverão ser protegidos por verniz especial para evitar a oxidação do material.
- Massa de vedação: A massa de vedação, a ser empregada em todas as juntas de requadrção ou partes com risco de infiltração, deverá ser a base de borracha de silicone.
- Isolantes: Deverá ser rigorosamente evitado o contato direto entre peças metálicas e peças de alumínio. O isolamento deverá ser feito através da pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero, betume ou metalizante a zinco. Qualquer outro processo somente poderá ser usado após expressa aprovação da FISCALIZAÇÃO.

### **3.8.3 Ferragens**

As ferragens para esquadrias deverão ser precisas no funcionamento e de acabamento perfeito, devendo ser submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO antes de sua aplicação.

As dobradiças para as portas serão em latão cromado, 3 unidades por porta, dimensões 3x2 1/2", e devem ter largura menor que a espessura da folha da esquadria.

As portas dos sanitários deverão receber ferragens apropriadas.

As ferragens não deverão receber pintura.

A instalação das ferragens deverá ser realizada com particular cuidado, de modo que os rebaiços ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testa e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

A espessura das fechaduras de embutir deve ser, no mínimo, 1 cm menor que a espessura da folha da porta ou da janela.

As ferragens devem ter boa resistência mecânica ao desgaste e à oxidação, de forma a suportarem com folga o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Os rebaiços ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa testas e outros, executados nas esquadrias, devem ter a forma das ferragens, não sendo permitidas folgas que exijam emendas, enchimentos com taliscas ou outros procedimentos.

A localização das ferragens nas esquadrias deve ser medida com precisão, de modo a se evitar discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis.

As rosetas e entradas devem ser auto-reguláveis, sobrepostas e escavadas sem parafuso aparente.

O trinco e a lingueta, quando recuados, não devem ficar salientes mais que 0,8mm da testa ou falsa testa.

A fixação da tampa da fechadura à caixa deve ser feita, no mínimo, por três pontos. As ferragens devem ser armazenadas em ambientes limpos e secos e as fechaduras devem ser lubrificadas com grafite em pó.

### **3.9PINTURAS**

Referência ao Caderno de Encargos da PINI:

▪ Capítulo: Procedimentos

○ Item: Pintura – 17

As superfícies a pintar serão limpas e convenientemente preparadas para a pintura, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas com tinta fresca.

As cores e tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas, com dimensão mínima de 0,5x1,0m.

A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

#### **3.9.1 Pintura esmalte fosco para madeira, duas demãos, sobre fundo nivelador branco**

Todas as portas de madeira receberão pintura esmalte para madeira, duas demãos, incluso nivelador Branco.

Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina granas 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira, no caso de pinturas novas e ou reconstrução de pinturas danificadas.

As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc.

Pintar com umidade relativa do ar inferior a 85%, temperatura superior a 10°C e inferior a 40°C. Nas pinturas internas manter o ambiente ventilado, a fim de facilitar a secagem.

Toda pintura será precedida de aplicação de esmalte Premium base água.

A cor a ser utilizada será definida pela FISCALIZAÇÃO.

#### **3.9.2 Pintura com tinta látex PVA e Acrílica**

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- cada demão de tinta somente será aplicada quando o precedente estiver perfeitamente seco, devendo-se observar um intervalo de 24 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;
- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-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 salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão 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 serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas. Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

### **3.10 COBERTURA**

#### **TELHA DE FIBROCIMENTO**

As telhas de fibrocimento deverão apresentar-se íntegras e sem rachaduras. Devem apresentar a superfície das faces regular e uniforme, bem como obedecer às especificações de dimensões, resistência à flexão, impermeabilidade (NBR 7581:1993), permeabilidade (NBR 15210-1:2005) e absorção de água. As telhas de fibrocimento deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A cobertura em telhas de fibrocimento deverá atender rigorosamente às especificações de projeto, às recomendações dos fabricantes, e terem espessura mínima de 4mm e quatro pontos de fixação na estrutura para cada telha.

Nas telhas de fibrocimento onduladas, as peças serão colocadas parcialmente superpostas nos dois sentidos, com os recobrimentos conforme a NBR 7196:1983 ou recomendados pelo fabricante, de acordo com a inclinação do telhado.

O corte das chapas será executado por meio de serrote ou serra elétrica, e sempre que possível, antes da elevação da telha ao telhado.

A montagem será sempre que possível, no sentido contrário ao dos ventos predominantes da região. As telhas serão fixadas, na estrutura de madeira por meio de pregos polidos.

A colocação será efetivada cobrindo-se as águas do telhado conforme indicações no projeto arquitetônico.

As telhas e peças complementares devem ser manuseadas de modo a evitar quebras. As telhas podem ser armazenadas na horizontal e vertical em local plano e firme; é recomendável que as pilhas sejam protegidas com lona. No caso de armazenamento sobre a laje da edificação, verificar a capacidade de resistência de modo a descartar riscos de sobrecarga.

### **ESTRUTURA DE MADEIRA**

A estrutura de madeira é considerada como o conjunto de componentes ligados entre si, com a função de suportar o telhado. A estrutura é composta por uma armação principal e outra secundária, também conhecida por trama. A estrutura principal será constituída por tesouras, e vigas principais, sendo a trama constituída pelas terças.

Os elementos de madeira serão compostos por madeira de lei de primeira, com origem certificada, originária de reflorestamento, atendendo às especificações da norma ABNT NBR 7203, Madeira Beneficiada.

As madeiras devem ser manuseadas de modo a evitar danos. As peças com alto teor de umidade, ou impregnadas com preservativos solúveis em água, devem ser estocadas em galpões com aberturas de forma a deixar espaços vazios entre as mesmas, permitindo a ventilação. As peças secas devem ser estocadas em galpões e empilhadas de maneira a não deixar espaços vazios.

A estocagem a céu aberto pode ser feita por períodos curtos desde que: as peças sejam colocadas sobre estrados, a 30 cm do solo; ou que as peças sejam empilhadas de forma a permitir ventilação entre as mesmas; ou ainda se estiverem protegidas com lonas têxteis ou plásticas. As peças de madeira de grandes comprimentos devem ser apoiadas de maneira a evitar o seu empenamento. As madeiras e peças complementares devem ser estocadas em área plana e próxima do local onde serão empregadas.

Os pontaletes e terças devem ter espaçamento e dimensões adequadas aos vãos e as especificações do fabricante das telhas de fibrocimento. A estrutura deverá atender à norma ABNT NBR 7190, Projeto de Estruturas de Madeira.

Antes da colocação das telhas, a estrutura deverá ser submetida à apreciação da fiscalização. A empresa CONTRATADA deverá entregar projeto e ART a CONTRATANTE.

### **3.12 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

#### **Referência ao Caderno de Encargos da PINI:**

- Capítulo: Procedimentos
- Item: Instalação de Água – 20
- Item: Instalação Contra Incêndio – 21
- Item: Instalações Sanitárias de Esgotos e Águas Pluviais – 22

### **3.12.1 Instalação hidráulica de água fria**

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto executivo a ser providenciado pela CONTRATADA, esse deve estar de acordo com as recomendações da ABNT e dos fabricantes de materiais e equipamentos.

As instalações hidráulicas serão executadas de acordo com os seguintes documentos:

- Caderno de Encargos da PINI;
- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria – Procedimento;
- NBR 5648 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de Água Fria – Especificação;
- NBR 5651 - Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria – Especificação;
- NBR 5657 - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna de Instalações Prediais de Água Fria - Método de Ensaio;
- NBR 5658 - Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização de uma Instalação Predial de Água Fria - Método de Ensaio;
- NBR 5580 - Tubos de Aço Carbono para Rosca Whitworth Gás, para Uso Comum na Condução de Flúidos;
- NBR 9256 - Montagem de Tubos e Conexões Galvanizadas para Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico;
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho: NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

Cabe ressaltar, que todo o projeto de instalação de água fria será executado em observância às prescrições da companhia concessionária local e outras normas que regem o assunto.

Todos os equipamentos utilizados nas instalações deverão ser de boa qualidade, novos, livres de falhas e em conformidade com as especificações técnicas.

Todas as tubulações deverão ser testadas antes da colocação dos forros e fechamento de paredes e pisos, quando embutidas.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros ou caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto. Todos os aparelhos deverão atender satisfatoriamente, quanto à vazão necessária, pressão de serviço compatível com suas utilizações, diâmetros mínimos, fluxo adequado e reduções.

Todos os tubos e conexões, a serem utilizados nas instalações hidráulicas de água fria, serão de PVC, classe A, soldáveis, aparentes, para utilização em pressões até 7,5 kg/cm<sup>2</sup>, com diâmetros pertinentes para que não ocorram problemas relacionados à vazão e pressão; excetuando as situações nas quais o responsável técnico pelo projeto apresente solução mais adequada. Devendo sempre atender a NBR 5626, que fixa exigências e os critérios para o dimensionamento das canalizações de água fria.

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira ou disco de corte, conforme marcação prévia dos limites de corte.

Não será permitido embutir tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações deverão ser executadas antes da concretagem e de acordo com as previsões em projeto a ser elaborado pela contratada.

#### **3.12.1.1 Tubulações e conexões hidráulicas**

Nas ligações entre tubos e conexões, deverá ser usada cola adesiva, de acordo com as recomendações do fabricante.

Toda tubulação externa subterrânea de água fria será em PVC rígido ponta e bolsa com anel de borracha PBA.

### **3.12.1.2 Registros**

a) De gaveta: os registros de gaveta quando aparente nos sanitários, vestiários terão acabamento cromado, com o mesmo acabamento dos metais daquela dependência. Esses registros de gaveta deverão ser da ref linha Spot. Nos alimentadores das caixas d'água, barrilete, interligação das caixas, limpeza, etc. serão usados registros de gaveta de acabamento bruto, ref 1509-B.

b) De pressão: serão usados registros de pressão linha Spot, com canopla cromada.

### **3.12.2 Instalação de esgoto sanitário**

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com as recomendações da ABNT e dos fabricantes de materiais e equipamentos, nas mesmas áreas que terão as instalações de água fria modificadas.

As instalações de esgoto sanitário serão executadas de acordo com os seguintes documentos:

- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários;
- NBR 5688 - Tubo e Conexões de PVC Rígido para Esgoto Predial e Ventilação – Especificação;
- NBR 5580 - Tubos de Aço Carbono para Rosca Whitworth Gás para Usos Comuns na Condução de Flúidos – Especificação;
- NBR 5645 - Tubo cerâmico para Canalizações – Especificações;
- NBR 6943 - Conexões de Ferro Fundido, Maleável, com Rosca para Tubulações – Padronização;
- NBR 7229 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos;
- NBR 7362 - Tubo de PVC Rígido com Junta Elástica, Coletor de Esgoto – Especificação;
- NBR 8161 - Tubos e Conexões de Ferro Fundido, para Esgoto e Ventilação – Padronização;
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho: NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho

As instalações sanitárias serão feitas em todos os aparelhos sanitários presentes na planta de Leiaute. Ou seja, deverão ser executados os serviços pertinentes com o objetivo de que ocorra o esgotamento adequado de todos os aparelhos sanitários (vasos sanitários, lavatórios, chuveiros, mictórios, ralos e todos os demais aparelhos sanitários presentes na planta leiaute ou que venham a ser incluídos ao longo dos serviços). Cabe ressaltar, que todos os aparelhos deverão atender satisfatoriamente, quanto à vazão do esgoto, declividade da tubulação adequada, fluxo adequado e pressão de serviço compatível as suas utilizações.

As instalações sanitárias serão executadas em tubos e conexões em PVC rígido, soldável, para esgoto.

Nos ralos e caixas sifonadas será utilizado dispositivo “antiinfiltração”, deverão ser dotados de tampa em aço inox com dispositivo abre-fecha.

#### **3.12.2.1 Recomendações para os serviços sanitários**

Nos banheiros, o esgoto proveniente do lavatório e chuveiro deverá obrigatoriamente passar por uma caixa sifonada localizada dentro do referido banheiro. E os demais aparelhos sanitários do banheiro deverão se encaminhar diretamente para a caixa de inspeção ou para o tubo de queda.

A caixa sifonada utilizada será cilíndrica e provida de desconector, destinada a receber efluentes de conjuntos de aparelhos como lavatórios, ralos simples, chuveiros de uma mesma unidade autônoma, assim como as águas provenientes de lavagem de pisos- nesse caso, devem ser providos de grelhas. Sua tampa deve ser facilmente removível para facilitar a manutenção, mesmo à tampa de ralos cegos. As caixas sifonadas serão em PVC e deve ter sua localização adequada para receber ramais de descarga e encaminhar a água servida para o ramal de esgoto. A posição ideal para sua localização é aquela que atenda à estética e a hidráulica.

Prever ralos secos para receber águas provenientes de chuveiros (boxe), pisos laváveis, áreas externas, terraços e varandas. Não devem, entretanto, receber efluentes de ramais de descarga. Os ralos deverão ser em PVC.

O ramal de esgoto deverá receber os efluentes dos ramais de descarga. Suas ligações ao subcoletor ou coletor predial devem ser efetuadas por caixa de inspeção, em pavimentos térreos, ou tubos de queda, em pavimentos sobrepostos.

Deve ser previsto o tubo ventilador, esse será destinado a possibilitar o escoamento de ar da atmosfera para o interior das instalações e vice-versa, com a finalidade de protegê-las contra possíveis rupturas do fecho hídrico dos desconectores (sifões). O tubo ventilador será em PVC rígido soldável.

### **3.12.2.2 Tubulações sanitárias**

As tubulações de esgoto a serem instaladas nos sanitários serão em PVC rígido soldável com ponta e bolsa lisa, fabricado de acordo as normas da ABNT.

Todas as tubulações de esgoto primário externo à edificação, ou seja, a de interligação das caixas de inspeção no pavimento térreo bem como toda a tubulação dos tubos de queda de colunas de gordura será em PVC rígido série R com ponta lisa, fabricado de acordo com as normas da ABNT.

As tubulações de esgoto sanitário quando instaladas de forma aparente em trechos verticais, em “shaft” serão fixadas com o seguinte acessório: braçadeira tipo “D” no diâmetro da tubulação, fixada a parede por meio de chumbador tipo “CB” no diâmetro e comprimento compatível com a furação da braçadeira tipo “D”.

### **3.12.2.3 Louças, metais e acessórios**

A louça sanitária para o vaso sanitário, lavatório e acessórios deverão satisfazer à EB-44. As peças serão bem cozidas, desempenadas, sem deformações, trincas ou fendas, sonoras, resistentes e impermeáveis. O esmalte será homogêneo, sem manchas, granulações, depressões ou fendilhamentos.

A bacia sanitária será do tipo com caixa acoplada, cor branco gelo, da linha Conforto. Serão utilizados tubos de ligação para bacias cromados.

Será utilizado assento original para vaso sanitário, cor branco gelo.

Nas bancadas em granito, será utilizada cuba oval de embutir, em louça branca. O sifão será flexível em pvc, a válvula de escoamento cromada de 1” ref. 1602.C, e a ligação flexível (engate) em pvc, bitola ½”, comp. 30cm.

Os lavatórios terão torneiras de pressionar.



Nos banheiros serão instalados espelhos cristal com espessura 4 mm sem moldura, fixados com parafusos em todo comprimento da bancada, 1,55m, e altura de 0,6m.

Nos banheiros serão instalados mictórios e vasos sanitários com caixa acoplada e assento na cor branca. Cada espaço do vaso sanitário e mictório será isolado por divisória em marmorite, espessura de 3,5cm, conforme indicação em projeto.



### **3.13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LÓGICAS**

A aceitação final dependerá das características de desempenho, determinadas por esses testes, bem como de características operacionais para indicar que os equipamentos e os materiais a serem instalados (luminárias, tomadas, interruptores) executarão as funções para os quais foram projetados. Esses testes destinam-se a assegurar que a mão-de-obra e os materiais empregados nas instalações de equipamentos, em referência, estejam de acordo com as normas, as especificações e os serviços elétricos do projeto.

#### **3.13.1 NORMAS ESPECÍFICAS BÁSICAS**

ABNT NBR 5410:2004 “Instalações Elétricas de Baixa Tensão”;

NR-10 do MTE “Norma de Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade do Ministério do Trabalho e Emprego”;

Normas da Companhia Energética da localidade de execução da obra;

Recomendações técnicas da Diretoria de Obras Militares (DOM);

Memorial Descrito Sucinto e Especificações de Materiais.

#### **3.13.2 CONSIDERAÇÕES DIVERSAS E SEGURANÇA**

As instalações elétricas serão do tipo APARENTE, constituídas de tubulação em aço galvanizado.

A taxa de ocupação dos eletrodutos nunca será superior a 40% de acordo com a NBR – 5410:2004.

Os acessórios como tampas, braçadeiras, tomadas, interruptores, deverão ser compatíveis com os condutes e a finalidade das instalações.

Não deverá haver emendas de cabos dentro de eletrodutos.

Os componentes da instalação elétrica devem possuir grau de proteção no mínimo IP24, conforme itens da NBR 5410:2004.

Todas as partes metálicas da instalação serão firmemente equipotencializadas (interligadas), através de condutor de proteção (PE).

Todos os dispositivos elétricos devem possuir selo de normalização do sistema INMETRO e todos os certificados deverá ser entregue a fiscalização, exigência conforme Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações Elétricas e Serviços com Eletricidade – NR10 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Na ocorrência do não cumprimento das normas de segurança constantes na Especificação e Normas Regulamentadoras, a fiscalização adotará as providências estabelecidas na NR-3, a contratada deve promover ações de controle de riscos que possam ser originados durante a execução dos serviços.

É responsabilidade da contratada o fornecimento e controle de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e EPCs (Equipamentos de Proteção Coletiva).

Os dispositivos de proteção devem ser dispostos e identificados de forma que seja fácil reconhecer os respectivos circuitos protegidos.

Deverá haver interdependência dos componentes, ou seja, estes devem ser instalados de modo a impedir qualquer influência prejudicial entre as instalações elétricas e as instalações não-elétricas, bem como entre as instalações elétricas de energia e de sinal da edificação.

Quando os componentes a serem agrupados num quadro de distribuição, painel, mesa de comando ou conjunto similar compuserem partes sob diferentes tensões ou percorridas por correntes de natureza distinta, deve ser observada, entre os componentes desses diferentes subsistemas, uma separação capaz de evitar qualquer influência mútua prejudicial.

A contratada deve possuir os seguintes equipamentos de medição necessários para as verificações, ensaios e inspeções elétricas nas instalações durante e após a realização dos serviços:

Analizador de Energia para medições dos seguintes parâmetros elétricos: tensão; corrente; potência ativa, potência aparente e potência reativa; energia ativa, energia aparente e energia reativa; fator de potência; harmônicas de tensão e de corrente; Fator k (Desbalanceamento).

Terrômetro Digital: para inspeção da resistência de aterramento e resistividade do solo, este último para construção da malha de aterramento do Laboratório.

Megômetro (MEGGER) para Medição da Isolação.

Obs.: Os equipamentos de medição acima relacionados são essenciais para as verificações e ensaios elétricos, conforme legislação vigente e as normas NBR 5410:2004 “Instalações Elétricas de Baixa Tensão” e NBR 14039:2003 “Instalações Elétricas de Média Tensão”. Também para entrega e devida comprovação do perfeito funcionamento das instalações antes de serem postas em serviço, conforme Código de Defesa do Consumidor (CDC).

### 3.13.3 Condutores

As conexões e ligações deverão ser feitas segundo os melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolação e ótima condutibilidade elétrica. As emendas e derivações nos condutores (cabos de energia) deverão ser realizadas somente nas caixas, e isoladas com fita isolante anti-chama 19 mm x 50 m.

No caso dos condutores, cabos de energia elétrica, serem passados através dos eletrodutos por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos a esforços de tração maior que os permitidos pelo fabricante do cabo. Os eletrodutos não poderão ter taxa de ocupação superior a 40% de sua seção transversal.

Todo e qualquer cabo elétrico, energizado, alimentado, de fase, retorno, de neutro e de terra, deverão obrigatoriamente percorrer todo o trajeto, dentro e fora da edificação, dentro de eletroduto.

Os eletrodutos:

- Nas áreas externas deverão ser sempre do tipo rígido de aço galvanizado;
- Nas áreas internas, quando embutidos poderão ser flexíveis e quando aparentes deverão ser rígidos.

Os condutores (cabos de energia) deverão formar trechos contínuos de caixa a caixa, sendo as emendas e derivações realizadas dentro das caixas. Não deverão ser passados em eletrodutos, condutores (cabos de energia) emendados ou cuja isolação tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou fita de auto-fusão;

Os condutores (cabos de energia) deverão ser passados através dos eletrodutos, somente após estar completamente terminada a rede de eletrodutos.

A rede elétrica de iluminação e força deverá percorrer a edificação em eletroduto próprio, independente e exclusivo para luz e força.

Para uso geral: cabo de cobre eletrolítico com isolamento termoplástico para 0,6/1,0KV, com característica anti-chama. Serão utilizados condutores de cabos flexíveis.

Conforme a NRB 5410, deverão ser adotadas as seguintes cores para os condutores:

- Fase ..... vermelho ou preto
- Neutro ..... azul-claro
- Retorno ..... branco
- Terra ..... verde

Os condutores (cabos de energia elétrica) fases, neutro, retorno e terra serão sempre da mesma bitola, estas especificadas em seus respectivos circuitos, conforme os quadros de cargas. Os disjuntores de proteção não poderão ter capacidade de interrupção de corrente acima da corrente nominal dos cabos a que protegem. Isto para evitar que, futuramente, sejam feitos aumentos de cargas nos circuitos sem que se troquem os cabos e os respectivos disjuntores.

### 3.13.4 Eletrodutos e acessórios

Para aplicação geral, os eletrodutos deverão ser embutidos em concreto ou alvenaria. Devem ser de PVC rígido, tipo pesado, rosqueável, anti-chama, possuindo as seguintes características: 2,7 mm de parede e 1,650 kg/m, assim com as curvas e luvas.

Deverá ser deixado fio-guia de arame de aço em toda tubulação para facilitar a futura passagem dos condutores.

Os eletrodutos (embutidos em alvenaria e no teto) para condutores de energia, condutores telefônicos e de lógica deverão ser rigidamente fixados, de maneira a evitar seu deslocamento durante a recomposição da alvenaria, teto e piso e espaçados de maneira a dar passagem à recomposição.

Os eletrodutos que se projetam de pisos ou de paredes devem estar em ângulo reto em relação à superfície.

Toda perfuração em laje ou parede deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO;

Até o momento da passagem de fios pelos eletrodutos, todas as extremidades destes deverão ser tampadas com papel a fim de evitar entrada de água, argamassa ou concreto.

Deverão se evitar rebarbas nas extremidades de eletrodutos para evitar danos à isolamento dos condutores que passarão por dentro destes.

Não será permitida a confecção de curvas nos eletrodutos através do aquecimento deste ou qualquer outro artifício. As curvas e luvas serão colocadas nos locais adequados, segundo bitolas respectivamente iguais a dos eletrodutos ao qual estão se ligando.

As buchas e arruelas deverão ser utilizadas na conexão dos eletrodutos aos quadros de distribuição serão de ferro galvanizado, alumínio ou liga especial de alumínio, cobre, zinco e manganês.

Todo e qualquer tipo de eletroduto deverá ser sempre anti-chama. A taxa de ocupação dos eletrodutos deve ser de, no máximo, 40% de sua seção transversal, em qualquer situação.

Não poderá haver eletroduto, em hipótese nenhuma e em lugar algum, que de alguma forma não esteja bem preso nas estruturas físicas e fixas da edificação.

Em nenhuma hipótese, os eletrodutos ou qualquer parte das instalações a serem executas pela contratada, sejam com eletrodutos, ou com quaisquer outras peças, partes, equipamentos ou componentes, impeçam ou danifiquem o bom funcionamento de qualquer sala, ambiente ou equipamento.

Os ramais serão de fios de cobre eletrolítico, singelos, com isolamento de cloreto de polivinil de 70°C. (PVC/70°C), antichama, nas bitolas indicadas no projeto elétrico, sendo que os condutores vivos dos circuitos terminais deverão ter seções iguais ou superiores aos valores abaixo:

- iluminação: 2,5 mm<sup>2</sup>;
- tomadas de força de uso geral: 2,5 mm<sup>2</sup>;
- tomada de força de uso específico: 2,5 mm<sup>2</sup>;
- tomadas trifásicas: 4,0 mm<sup>2</sup>;
- máquina de lavar e condicionadores de ar: 4,0 mm<sup>2</sup>.

### **3.13.5 Caixas**

As caixas para instalação das tomadas e interruptores serão de 4 x 2", estampadas em chapa de aço, esmaltada a quente interna e externamente, com furos de 3/4", aparentes.

As caixas terão olhais com furos para fixação de tomadas, interruptores ou luminárias, conforme o caso.

A altura das caixas em paredes será:

- tomada baixa (bordo inferior da caixa): 0,30 m do piso acabado;
- interruptores e tomadas médias (bordo superior da caixa): 1,20m do piso acabado;
- tomada alta (bordo superior de caixa): 2,20 m do piso acabado.

As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

As caixas ou dispositivos tais como condutores deverão ser colocados em lugares facilmente atingíveis e ser providos de tampas adequadas. As caixas que contiverem interruptores, tomadas e congêneres deverão ser fechadas pelos espelhos que completam a instalação desses dispositivos; as caixas de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas pelas placas destinadas à fixação desses aparelhos.

A distância entre caixas ou condutores deverá ser determinada de modo a permitir, em qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores.

Os trechos entre caixas serão perfeitamente retilíneos e com caimento num único sentido.

As caixas usadas nas instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa ou concreto, impermeabilizadas e com previsões para drenagem.

As caixas serão cobertas com tampas convenientemente calafetadas, para impedir a entrada de água e corpos estranhos; nas passagens do exterior para o interior da edificação, pelo menos a extremidade interior da linha, será convenientemente fechada, a fim de impedir a entrada de água e de pequenos animais.

As saídas dos condutores e dos cabos deverão ser protegidas de maneira análoga às emendas e derivações; e deverão ser alojadas em caixas metálicas acessíveis, de onde sairão as extensões feitas por outros métodos de instalação de eletrodutos rígidos.

As caixas utilizadas para passagens de condutores serão, no mínimo, de chapa de aço nº 14 BWG, com uma demão de verniz isolante e outra de zarcão na superfície interna. Suas tampas serão parafusadas e terão esmerado acabamento.

### 3.13.6 Disjuntores

Deverá ser feito através de disjuntores monopolares, bipolares e tripolares, termomagnéticos do tipo modular, Norma I.E.C. 898, com sistemas de proteção contra sobrecarga por elemento para disparo térmico e contra curto circuito por bobina para disparo eletromagnético. Curva de disparo “C”, montagem sobre trilho DIN.



Proteção Disjuntores DIN



Disjuntor Diferencial Residual

Interruptor Diferencial Residual

Será utilizado interruptor diferencial residual nos circuitos de tomada de uso específico pois o ambiente onde estão locadas tem grandes índices de área molhada, segue as características do equipamento de proteção:

Dispositivo de seccionamento mecânico destinado a provocar a abertura dos próprios contatos quando ocorrer uma corrente de fuga a terra. O circuito protegido por este dispositivo necessita ainda de uma proteção contra sobrecarga e curto circuito que pode ser realizada por disjuntor ou fusível, devidamente coordenado com o Dispositivo DR.

Dispositivo DR com corrente residual nominal de 30mA são usados para proteção pessoal, de materiais, contra incêndio e contato direto com componentes ativos.

Dispositivo DR com corrente residual nominal de 300 mA são usados para proteção contra incêndio.

### 3.13.7 Tomadas e interruptores

As tomadas comuns serão de embutir, tipo universal (2P+T), placas em plástico cinza, contatos de liga de prata, de 10A.

As tomadas especiais (para os splits.) deverão ser de embutir, tipo universal (2P+T), placas em plástico cinza, contatos de liga de prata, de 20A, instaladas em altura alta, sendo 04 (quatro) quantidades, duas para cada alojamento, devendo sua localização ser definida pela FISCALIZAÇÃO.

Todas as tomadas deverão ser aterradas. Em nenhuma hipótese será aceita a ligação direta dos pinos “N” e “T”.

Os interruptores serão de embutir, placas de plástico cinza, contatos de liga prata, capacidade nominal 20A, 250VCA.

Os interruptores serão dos tipos e valores nominais (tensão, corrente e nº de fase) adequados às cargas que comandam.

A resistência de isolamento dos interruptores será de, no mínimo, 10 megaOhms.

Os interruptores deverão ser perfeitamente adaptáveis às suas caixas e espelhos; suas partes metálicas estarão sempre aterradas.

As tomadas conjuntas com interruptores também serão do tipo universal, de sobrepor.

Todas as tomadas elétricas deverão ser aterradas.

Deverão ser obedecidas as seguintes condições de instalação:

- tomada baixa (centro da caixa): 0,30 m do piso acabado;
- interruptor e tomadas médias (borda superior da caixa): 1,20 m do piso;
- tomada alta (borda superior da caixa): 2,20m do piso acabado.
- 

#### Tomadas de Uso Específico

Os fios serão ligados a disjuntores/circuitos específicos definido em projeto ou de acordo com NBR 5410 do quadro de distribuição passando por eletroduto até a caixa específica, a fiação será conectada a tomada encaixada com acabamento.

No projeto consta os seguintes pontos específicos:

- Ponto de força para ar-condicionado;



### 3.13.8 LUMINÁRIAS

Serão utilizadas luminárias para lâmpada fluorescente conforme indicação no projeto elétrico e planilha orçamentária. Todas as luminárias deverão ser do tipo sobrepor.

### 3.13.9 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Será de embutir, com módulos suficientes para a quantidade de disjuntores previstos em projeto elaborado pela FISCALIZAÇÃO, com barramento trifásico mais barramento de neutro e barramento de terra. O quadro será feito em chapa de aço pintada branca. Capacidade e corrente nominal dos barramentos conforme indicação do projeto, como marca de referência têm-se, linha cinza da TIGRE, PIRELLI e CEMAR.

O quadro deverá ser fornecido com placa de identificação marcada de maneira legível e durável com localização visível e contendo, no mínimo as seguintes informações:

- nome do Fabricante ou Marca;
- tipo ou número de Identificação;
- ano de Fabricação;
- tensão Nominal do Circuito Principal;
- corrente Nominal do Circuito Principal;
- frequência Nominal;
- capacidade de curto-circuito (em kA); e
- grau de Proteção.

Os conjuntos devem ser instalados em local de fácil acesso e ser providos de identificação do lado externo, legível e não facilmente removível.

Todos os componentes de um conjunto devem ser identificados, e de tal forma que a correspondência entre componente e respectivo circuito possa ser prontamente reconhecida.

Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão e, além disso, corresponder à notação adotada no projeto (esquemas e demais documentos).

Deverá ser instalado disjuntor diferencial residual (DR), em circuitos de áreas molhadas, conforme previsto em projeto.

Deverá ser prevista a colocação de dispositivos de proteção contra surtos transientes (DPS) no quadro geral de distribuição, estes deverão atender a IEC 61643-1 e possuir como características, tensão nominal máxima de 175Vca e corrente de surto máxima de 40KA (onda 8µS/20µS), marcas de referência Clamper ou Siemens.

A ligação do DPS deverá ser feita antes da proteção geral do quadro.



Quadro de distribuição.

#### **4. VERIFICAÇÃO FINAL**

Toda a instalação após conclusão de cada etapa será inspecionada e ensaiada, durante a execução e/ou quando concluída, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições desta Especificação Técnica.

A documentação da instalação requerida nesta especificação deve ser fornecida ao pessoal encarregado da verificação. Essa documentação, conforme especificado, deve refletir a instalação “como construída” (as built).

Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.

As verificações devem ser realizadas pela Fiscalização, será emitido após a aprovação o laudo de conformidade das instalações. As verificações e seus resultados serão documentados em um relatório pela Fiscalização e Assinado pelo Chefe da Seção Técnica.

#### **5. LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Consiste na limpeza geral de pisos, paredes, vidros, equipamentos e áreas externas. É executada nas obras de edificação em geral.

Deve-se remover todo o entulho do terreno; limpar e varrer os acessos.

Limpar e lavar, cuidadosamente, todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, azulejos, vidros, aparelhos sanitários e outras instalações, de modo a não serem danificadas outras partes da obra.

Utilizar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deve ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

Remover todos os detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos. Remover todas as manchas e salpicos de tinta, especialmente nos vidros e ferragens das esquadrias.

Procedimentos específicos:

- Azulejos: limpar inicialmente com estopa seca; posteriormente remover os respingos de tinta com palha de aço muito fina ou removedor; em seguida, lavar com água e sabão neutro;
- Cimentado liso ou áspero: escovar as superfícies com água e sabão e lavar com jato de água, nunca utilizar ácidos;
- Esquadrias com pintura eletrostática com pó de poliéster: limpar com água e sabão neutro; não utilizar detergente, água sanitária, álcool, “thinner”, removedor, solvente ou similares; nunca usar palha de aço;
- Ferragens cromadas: após limpas com removedor ou polidor não corrosivo, devem ser polidas com flanela seca;
- Louças: lavar com água e sabão e palha de aço muito fina, não sendo permitido o uso de água com soluções ácidas; o polimento posterior da louça pode ser feito com pasta removedora não ácida;
- Superfícies de madeira: lustrar, envernizar ou encerar, quando for o caso.

Todas as ordens da FISCALIZAÇÃO referentes a limpeza, remoção de detritos e demais procedimentos deverão ser perfeitamente atendidos pela Contratada.

## **6. TRANSPORTES DIVERSOS**

Todos os transportes de pessoal e material correrão por conta da CONTRATADA.

Os materiais considerados para bota-fora deverão ser carregados, transportados em caminhões e descarregados pela CONTRATADA em local destinado pela Prefeitura Municipal.

A CONTRATADA deverá tomar todas as precauções para que durante o carregamento e o transporte, o pó, e detritos, não prejudiquem as atividades normais da FISCALIZAÇÃO, efetuando a limpeza constante nas áreas afetadas pelos serviços de bota-fora.

A CONTRATADA fica ciente que todas as responsabilidades oriundas dos serviços de bota-fora, como por exemplo, a escolha do local de bota-fora ou danos causados no local de bota-fora, são exclusivamente da CONTRATADA, não cabendo à FISCALIZAÇÃO qualquer responsabilidade ou correção de valor contratado para suprir eventuais danos causados por este serviço.

## **7. ENSAIOS E TESTES**

Deverá ser executado no decorrer da execução dos serviços, rígido controle tecnológico de todas as atividades da construção, com a apresentação de relatórios a cada 15 dias obedecendo às normas da ABNT.

Deverá ser executado controle tecnológico de todos os materiais a serem empregados nos serviços com apresentação de laudos específicos.

A CONTRATADA deverá encaminhar à FISCALIZAÇÃO, 02 (duas) cópias dos manuais de manutenção e operação de todos os equipamentos instalados, bem como os catálogos referentes a estes e eventuais laudos técnicos emitidos por órgãos oficiais (Bombeiros, ABNT, etc.).

O controle tecnológico dos materiais deverá garantir integralmente a aplicação dos materiais especificados e verificar a conformidade destes com as normas técnicas vigentes.

A FISCALIZAÇÃO poderá a seu critério exigir a substituição imediata de todo material, equipamentos e instalações que não estejam em conformidade com as especificações e normas técnicas vigentes, sem qualquer ônus para a mesma.

## **8. ENTREGA DOS SERVIÇOS**

A edificação será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

Uma vistoria final do serviço deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO.

O recebimento dos serviços será feito em duas fases após comunicação da conclusão dos serviços pela CONTRATADA à Seção Técnica do 2º BEC.

### **8.1 CRITÉRIOS DA MEDIÇÃO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO**

As medições dos serviços serão efetuadas mediante requerimento mensal apresentado pela Contratada.

O valor de cada medição será apurado com base nas quantidades de serviços executados no período e a aplicação dos preços unitários contratuais.

Em toda medição deverá a Contratada apresentar os elementos demonstrativos de acordo com o modelo que será fornecido pela Fiscalização.

As medições constarão de Folhas-Resumo, contendo a relação de serviços, quantidades, unidades, preços unitários, parciais e acumulados.

### **8.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO**

Quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório, de acordo com o Art. 73, inciso I, alínea a, da Lei Nº 8.666, de 21 Jun 93 (atualizada pela Lei Nº 8.883, de 08 Jun 94), onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria. Este deve ser passado em 03 (três) vias de igual teor, todas elas assinadas por um representante da OM, por um da CONTRATANTE e por um da CONTRATADA.

O recebimento provisório ocorrerá 15 (quinze) dias da comunicação da CONTRATADA e após satisfeitas as seguintes condições:

1. Realização de todas as medições dos serviços, inclusive aquelas referentes a acréscimos e modificações;
2. Entrega à Seção Técnica do 2º BEC, quando for o caso, dos certificados de aprovação de instalações ou de garantia de equipamentos, materiais ou serviços especializados;
3. Entrega à Seção Técnica do 2º BEC dos compromissos de manutenção gratuita de equipamentos ou instalações especiais durante o período de garantia;
4. Entrega à Seção Técnica do 2º BEC de todos os projetos devidamente atualizados conforme as modificações efetuadas por ocasião da construção ("*as built*").

### **8.3 RECEBIMENTO DEFINITIVO**

O recebimento definitivo atenderá às exigências constantes da legislação pertinente e ainda as indicações abaixo:

1. Será global, isto é, será referente a todos os serviços ou serviços objeto de contrato;
2. Será feito, no máximo, 90 (noventa) dias após o recebimento provisório;
3. Após a entrega à seção Técnica do 2º BEC do Certificado de Quitação (CQ) do INSS e FGTS;
4. Esse Termo de Recebimento Definitivo deverá conter declaração formal de que o prazo mencionado no artigo 618 do Código Civil deve ser contado, em qualquer hipótese, a partir da data do Termo, ou seja, ficar entendida e acordada a responsabilidade da CONTRATADA, pelo prazo de 05 (cinco) anos;
5. Após terem sido atendidas todas as observações da FISCALIZAÇÃO, referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento dos serviços executados, e se estiverem solucionadas as reclamações, porventura feitas, quanto à falta de pagamento a operários, a fornecedores de materiais e a prestadores de serviços no objeto de Contrato.

Qualquer correção que seja de responsabilidade da CONTRATADA, antes ou depois do Recebimento Definitivo, implicará na obrigação de correção de quaisquer outros serviços que, em decorrência desta ou do defeito original, se tornem necessários. Para tanto, a CONTRATADA deverá disponibilizar, sempre que solicitado pela CONTRATANTE, uma equipe de manutenção composta por técnicos especializados.

Todas as imperfeições ou danos decorrentes dos serviços - por exemplo: áreas cimentadas, asfalto, áreas verdes, redes de energia, redes hidráulicas - deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá encaminhar à FISCALIZAÇÃO, 02 (duas) cópias dos manuais de manutenção e operação de todos os equipamentos instalados, bem como os catálogos referentes a estes e eventuais laudos técnicos emitidos por órgãos oficiais (Bombeiros, ABNT, etc.)

## **9. PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

Todas as imperfeições decorrentes da obra - por exemplo: áreas cimentadas, áreas verdes, redes de energia, redes hidráulicas - deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

As empresas licitantes deverão, antes da apresentação de sua proposta, fazer um levantamento de todas as taxas e despesas relativas aos órgãos e repartições públicas (ART, licenças, etc.), sendo que estes valores devem ser considerados em sua proposta de preços, mesmo quando não diretamente expresso no orçamento estimativo da Administração, não cabendo a solicitação posterior de aditivo pela CONTRATADA.

A obra deverá ser entregue completamente acabada e o regime de execução é por Empreitada por Preço Unitário, portanto pequenos serviços e materiais (por exemplo, luvas, curvas, conectores, fitas, etc.), mesmo que não diretamente expressos no orçamento estimativo da Administração, deverão ser considerados pelas licitantes em sua proposta de preços, não cabendo a solicitação posterior de aditivo pela CONTRATADA.

Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, o preço desses serviços será calculado considerando o custo de referência e a taxa de BDI de referência especificada no orçamento-base da licitação, subtraindo desse preço de referência a diferença percentual entre o valor do orçamento-base e o valor global do contrato obtido na licitação, com vistas a garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pelo contratado, em atendimento ao art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e aos arts. 14 e 15 do Decreto n. 7.983/2013;”

Teresina, PI, 29 de Maio de 2018

**LEANDRO DOS REIS LOPES – 1º Ten**

Eng. Civil - Adj. da SecTec - 2º BEC  
Registro Nacional: CREA 2015928456

VISTO:

**ALERRANDRO LEAL FARIAS - Cel**

Ordenador de Despesas – 2ºBEC