



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

## **ANEXO PB XI**

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E ENCARGOS: REFORMA DA SEDE DA DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DE RORAIMA - DPE/RR

BOA VISTA – RR  
Setembro / 2017



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

## SUMÁRIO

---

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>SEÇÃO I - CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>4</b>
1. APRESENTAÇÃO.....	4
2. OBJETIVO.....	4
3. PROJETO .....	4
4. NORMAS TÉCNICAS .....	4
5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	5
6. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS .....	5
7. CONDIÇÕES DE TRABALHO .....	5
8. EQUIPAMENTOS, SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA NO CANTEIRO DE OBRAS .....	6
9. TESTES E ENSAIOS.....	9
10. RECEBIMENTO, ESTOCAGEM, E GUARDA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	10
11. EXECUÇÃO DE SERVIÇOS EM ÁREAS JÁ RECEBIDAS PELA CONTRATANTE .....	11
12. PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA .....	11
13. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS .....	11
14. GARANTIA DE QUALIDADE .....	12
<b>SEÇÃO II – CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS .....</b>	<b>14</b>
1. LOCALIZAÇÃO E DADOS DA OBRA.....	14
2. ESCOPO DOS SERVIÇOS .....	14
3. DEFINIÇÕES .....	14
4. SERVIÇOS DE APRISIONAMENTO DE MATERIAIS .....	15
5. SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO PESSOAL.....	16
6. FERRAMENTAS, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS .....	16
<b>SEÇÃO III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>17</b>
1. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	17
2. DEMOLIÇÃO.....	19
3. ALVENARIA/DIVISÓRIA.....	20
4. REVESTIMENTOS.....	22
5. PINTURA.....	25
6. FORRO .....	27
7. ESQUADRIAS/VERGA/CONTRAVERGA/FECHADURA.....	29
8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....	31
9. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.....	49



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

10.	INSTALAÇÃO DE COMBATE À INCÊNDIO .....	58
11.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	63
12.	CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	64
13.	ACESSIBILIDADE.....	74
14.	GRUPO GERADOR ACIONADO POR MOTOR DIESEL. ....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
15.	DIVERSOS.....	82
16.	PAGAMENTO DE SERVIÇOS.....	84



## INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo fornecer as informações técnicas necessárias à contratação dos serviços para **Reforma da Sede da Defensoria Pública do Estado de Roraima** – DPE/RR, localizada no município de **São Luiz do Anauá** no estado de Roraima, conforme orientações constantes no Projeto Básico onde este documento é parte integrante.

Para melhor entendimento, estas informações estão agrupadas nas seguintes seções:

- Seção 1 – Considerações Gerais;
- Seção 2 – Considerações Específicas;
- Seção 3 – Especificações Técnicas.



---

## SEÇÃO I - CONSIDERAÇÕES GERAIS

### 1. APRESENTAÇÃO

- 1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços contratados para a reforma da Sede da Defensoria Pública do Estado de Roraima no município de São Luiz do Anauá - RR

### 2. OBJETIVO

- 2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços contratados, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução que serão adotados no decorrer dos serviços.

### 3. PROJETO

- 3.1. Os serviços a serem executados obedecerão ao projeto anexo ao edital, não sendo consideradas pela CONTRATANTE quaisquer alegações que a CONTRATADA vier a fazer, relativas às dificuldades não previstas por esta na elaboração de sua proposta.
- 3.2. A CONTRATADA efetuará pesquisas, observações e levantamentos no local da obra, que serão levados em consideração na composição dos preços propostos.

### 4. NORMAS TÉCNICAS

- 4.1. As normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (inclusive suas últimas revisões e projetos de normas) que forem pertinentes aos serviços descritos serão parte integrante deste Caderno de Encargos.
- 4.2. A CONTRATADA terá conhecimento e manterá cópia, em seu escritório da obra, das normas técnicas que se relacionam com os serviços a serem contratados.
- 4.3. Na ocorrência de divergência entre os documentos que compõem estas especificações e os projetos, a FISCALIZAÇÃO será a única eleita para dirimir as eventuais dúvidas, tomando o partido daquela informação que melhor corresponder à qualidade e segurança da obra.



---

## 5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

- 5.1. A CONTRATADA manterá durante toda a execução dos serviços, um responsável técnico pela execução, atendendo aos requisitos do CREA.
- 5.2. A CONTRATADA pagará a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução no valor estipulado para o montante do contrato, antes do início da obra.
- 5.3. A CONTRATADA apresentará a ART já paga à FISCALIZAÇÃO, sempre deixando 3 (três) vias, sendo 2 (duas) para os responsáveis pela engenharia da Defensoria Pública de Roraima – RR da CONTRATANTE e 1 (uma) no escritório da obra, visando servir a eventuais auditorias.

## 6. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

- 6.1. Todos os materiais para uso na obra serão fornecidos pela CONTRATADA, sendo, obrigatoriamente, novos, de primeira qualidade e satisfazendo as condições estabelecidas no projeto e especificações correspondentes.
- 6.2. A CONTRATADA submeterá à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados, sendo estas comparadas a cada lote adquirido. O uso de quaisquer materiais somente se processará após esta checagem e liberação por parte da FISCALIZAÇÃO, a quem cabe rejeitar seu emprego, quando em desacordo com as amostras e/ou com as exigências destas especificações. Os materiais rejeitados por quaisquer motivos serão retirados da área do CONTRATANTE dentro de 48 horas, contadas a partir da impugnação.
- 6.3. Para possibilitar a comparação entre amostras e materiais a qualquer tempo, as amostras serão mantidas no canteiro da obra até o final dos serviços.
- 6.4. Quando as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselháveis a substituição de materiais especificados por outros equivalentes, esta mudança somente se efetuará mediante autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

## 7. CONDIÇÕES DE TRABALHO

- 7.1. Durante toda a execução do contrato, a CONTRATADA manterá, sob sua inteira responsabilidade e ônus, a instalação completa do canteiro da obra, com todas as edificações provisórias necessárias à completa execução dos serviços, em área indicada pela FISCALIZAÇÃO, incluindo espaços provisórios.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 7.2. A execução de cada serviço descrito neste Caderno de Encargos será orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.
- 7.3. Serão obedecidas todas as recomendações contidas na Norma Regulamentadora NR- 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, aprovada pela Portaria 3.214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho e Emprego, publicada no D.O.U. de 06/07/78.
- 7.4. Serão tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, transeuntes, estruturas, áreas de trabalho próximas e edificações vizinhas.
- 7.5. A entrada principal será controlada por relógios de ponto, dispostos de modo a permitir o fluxo normal dos operários neste setor.

## **8. EQUIPAMENTOS, SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA NO CANTEIRO DE OBRAS**

### **8.1. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

- 8.1.1. Todos os materiais, equipamentos e demais instrumentos de serviços, deverão ser transportados pela contratada para atender as necessidades de execução das obras de acordo com imposição natural do porte e projeto específico.
- 8.1.2. Entretanto a relação de equipamento principal exigido por ocasião da licitação, e mesmo a posterior, solicitada pela fiscalização, deverá ser previamente vistoriada e aprovada para que surtam os efeitos esperados.
- 8.1.3. O transporte dos equipamentos à obra bem como sua remoção para eventuais consertos, ou remoção definitiva da obra ocorrerá por conta e risco da contratada.

### **8.2. SEGURANÇA NO CANTEIRO DA OBRA**

- 8.2.1. Será de inteira responsabilidade e ônus da CONTRATADA a adoção de todas as medidas de segurança necessárias à execução dos serviços e a preservação dos bens e interesses da CONTRATANTE e/ou de terceiros.
- 8.2.2. Os procedimentos relativos a equipamentos e segurança do canteiro da obra ocorrerão conforme disposto a seguir:
  - a) Haverá o pleno cumprimento às exigências de proteção das partes móveis dos equipamentos, visando evitar acidentes decorrentes do abandono de ferramentas manuais sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- b) Será respeitado o dispositivo que impede a ligação de mais de um equipamento em uma mesma tomada decorrente elétrica.
- c) Os equipamentos utilizados pela CONTRATADA e as instalações por ela executadas e destinadas à realização dos serviços só serão retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

### 8.3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E PROTEÇÃO COLETIVA

8.3.1. Serão de uso obrigatório, e deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, os seguintes equipamentos de proteção individual obedecido o disposto na Norma Regulamentadora NR-6:

- a) Capacetes de segurança: para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas ou outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será adotado capacete especial;
- b) Protetores faciais: para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas;
- c) Óculos de segurança contra impactos: para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos;
- d) Óculos de segurança contra radiações: para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações;
- e) Óculos de segurança contra respingos: para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos;
- f) Protetores auriculares: para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao disposto na NR-15;
- g) Luvas e mangas de proteção: para trabalhos em que haja possibilidade de contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de raspa, de lona plastificada, de borracha, ou de neoprene;
- h) Botas de borracha ou de PVC com ponteiros de PVC ou aço: para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas;



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- i) Botinas de couro com bico de PVC ou aço: para trabalhos em locais que apresentem riscos de lesão do pé;
- j) Cintos de segurança: para trabalhos em que haja risco de queda;
- k) Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem em produção de poeira;
- l) Máscaras para jato de areia: para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia;
- m) Respiradores e máscaras de filtro químico: para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentração prejudiciais à saúde;
- n) Avental de raspa: para trabalhos de soldagem e corte a quente e para dobragem e armação de ferros.

#### 8.4. VIGILÂNCIA DO CANTEIRO DA OBRA

- 8.4.1. A vigilância do canteiro da obra será intensiva e permanente em todos os turnos.
- 8.4.2. Também será previsto um sistema de iluminação noturna que permita a vigilância do tapume e do canteiro da obra, mesmo quando não houver trabalhos programados.

#### 8.5. ISOLAMENTO DO CANTEIRO DA OBRA

- 8.5.1. A proteção da área do canteiro tem por finalidade assegurar o isolamento do local, a fim de evitar eventuais acidentes causados por acesso indevido de animais e/ou pessoas estranhas.
- 8.5.2. Será executado, preferencialmente, em tapumes de chapas compensadas ou cerca provisória de arame farpado, conforme especificações técnicas, ou até mesmo utilização do muro existente na construção.

#### 8.6. SINALIZAÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA

- 8.6.1. A sinalização visual e de segurança da obra deverá ser executada com o objetivo de:
  - a) Advertir quanto a risco de queda, inclusive em valas abertas etc.;
  - b) Alertar quanto à obrigação de uso do EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertências próximas ao posto de trabalho;
  - c) Anexar cartazes indicando as saídas com setas;
  - d) Advertir contra perigo de área;
  - e) Usar fita zebra para demarcação de área.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 8.6.2. Durante toda a execução do contrato, a CONTRATADA manterá, sob sua inteira responsabilidade e ônus, a placa de identificação da obra, executada com acabamentos e dimensões conforme especificação técnica a seguir.
- 8.6.3. Concluída a obra, a FISCALIZAÇÃO decidirá o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento pela CONTRATADA.
- 8.6.4. As placas relativas às responsabilidades técnicas pelas obras ou serviços, exigidas pelos órgãos competentes, serão confeccionadas e colocadas pela CONTRATADA, em acordo com as normas do CREA. Outros tipos de placas da CONTRATADA, subcontratada, fornecedores de materiais e/ou equipamentos, prestadores de serviços etc, poderão ser colocados com a prévia autorização da FISCALIZAÇÃO, observando-se o disposto nas disposições gerais.
- 8.6.5. A CONTRATADA preverá para os acessos de serviços boas condições de tráfego, greide adequado aos tipos de veículos a serem utilizados, largura de faixa, preferencialmente não inferior a 3,50m, e segurança satisfatória com sinalização adequada e de fácil interpretação pelos usuários do canteiro da obra.
- 8.6.6. A CONTRATANTE, ao seu exclusivo critério, liberará as áreas de serviço, no todo ou em parte, em etapas ditadas pelo cronograma e/ou necessidades operacionais.
- 8.6.7. A CONTRATADA programará os serviços de modo a acompanhar o cronograma, bem como as solicitações da FISCALIZAÇÃO.
- 8.6.8. Após a conclusão de cada serviço, a CONTRATADA providenciará a remoção dos materiais para seu respectivo almoxarifado.
- 8.7. LIMPEZA DO CANTEIRO DA OBRA
- 8.7.1. O material excedente de cada serviço será transportado para local conveniente e, posteriormente, caso decidido pela FISCALIZAÇÃO, retirado da obra como entulho.

## 9. TESTES E ENSAIOS

- 9.1. Todos os ensaios relativos aos materiais e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, no tocante a obras civis e montagem eletromecânica, relacionados nas especificações, serão realizados às expensas da CONTRATADA, estando estes custos diluídos nos preços unitários dos serviços.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 9.2. Os ensaios relativos aos materiais e equipamentos, fornecidos pela CONTRATANTE, relacionados nas especificações e constantes da planilha de preços serão realizados pela CONTRATADA e pagos conforme os preços unitários constantes dessa planilha. Os demais ensaios, não constantes da planilha de preços, terão seus custos diluídos nos preços unitários do serviço.
- 9.3. Mensalmente, a CONTRATADA apresentará relatório de ensaios, onde serão compilados todos os resultados de ensaios executados no período de execução da obra.
- 9.4. Se julgar necessárias informações por escrito a respeito da procedência de algum material ou o certificado de ensaio do mesmo, a CONTRATANTE o solicitará à CONTRATADA. Os eventuais ensaios e verificações ocorrerão às expensas da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE.

#### **10. RECEBIMENTO, ESTOCAGEM, E GUARDA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

- 10.1. A CONTRATADA efetuará minuciosa inspeção em todos os materiais e equipamentos no ato do recebimento. A quantidade de peças que compõe cada conjunto será conferida com base na lista de partes ou desenhos do fabricante e nunca em relação ao documento de fornecimento. Toda e qualquer divergência ou avaria constatada será, de imediato, comunicada à FISCALIZAÇÃO para adoção das medidas necessárias.
- 10.2. Durante o período de armazenamento serão adotados todos os critérios e boas normas de estocagem, visando garantir a integridade dos materiais e equipamentos até a sua aplicação. Atenção especial será dada aos painéis dotados de resistências de aquecimento e para aqueles eletrônicos que requeiram estocagem em ambiente de temperatura e umidade controladas.
- 10.3. Com a finalidade de gerenciamento dos estoques, será adotado controle informatizado da entrada, saída e posição do estoque dos materiais e equipamentos, emissão de etiquetas de identificação e documento específico de saída do almoxarifado.
- 10.4. Eventuais sobras de materiais ou componentes, após utilização no campo, retornarão ao almoxarifado, obedecendo aos mesmos critérios adotados no recebimento inicial e classificando como novos, seminovos ou sucata.
- 10.5. As dependências do almoxarifado serão dotadas de extintores de incêndio em tipo e número adequados, fornecidos e mantidos pela CONTRATADA durante o andamento da obra.



---

## **11. EXECUÇÃO DE SERVIÇOS EM ÁREAS JÁ RECEBIDAS PELA CONTRATANTE**

11.1. Sempre que houver necessidade de realização de serviços em áreas já entregues à CONTRATANTE, a CONTRATADA será submetida a todas as normas operacionais da CONTRATANTE aplicáveis ao assunto, solicitando estas intervenções sempre através da FISCALIZAÇÃO.

## **12. PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

12.1. Todos os serviços relacionados nesse documento serão executados dentro do prazo previsto em contrato firmado entre as partes, baseado no cronograma físico-financeiro apresentado pela CONTRATADA.

12.2. A eventual necessidade de execução de correções ou acréscimos em qualquer trabalho efetuado pela CONTRATADA, sendo originada por erro da mesma, não será justificativa para a expansão do prazo de execução da obra.

## **13. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

13.1. Quando os serviços contratados estiverem inteiramente concluídos e em conformidade com o contrato e com este Caderno de Encargos, a CONTRATADA encaminhará um ofício à FISCALIZAÇÃO solicitando vistoria visando o recebimento da obra, conforme prevê Lei nº 8.666/1993.

13.2. O recebimento dos serviços dar-se-á em dois momentos distintos: recebimento provisório e recebimento definitivo.

13.3. Ao término da execução, devidamente comunicada pela CONTRATADA, fará uma vistoria que visará o recebimento provisório dentro do prazo de 15 dias a contar do recebimento da carta da CONTRATADA, a FISCALIZAÇÃO, juntamente com representantes da CONTRATADA, procederá minuciosa inspeção de todos os serviços a serem recebidos, sempre com base nos projetos, especificações e normas aplicáveis.

13.4. Em seguida a visita, será elaborado um Termo de Recebimento Provisório, em que serão indicados os eventuais serviços pendentes e/ou correções a ser feitas.

13.5. Será emitido o Termo de Recebimento Provisório após correção dos serviços pendentes ou correções, em duas vias de igual teor, distribuídas entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 13.6. Caberá à CONTRATADA, a seu inteiro custo e ônus, e no prazo determinado pela FISCALIZAÇÃO em consenso com a CONTRATANTE, a execução dos serviços pendentes e/ou correções dos defeitos porventura encontrados, submetendo à FISCALIZAÇÃO os métodos a serem empregados nestas tarefas.
- 13.7. Para fins do recebimento dos serviços, e dentro do prazo acima mencionado, a CONTRATADA fornecerá desenhos como construído (as built), contendo todas as modificações de projeto que porventura tenham sido executadas, tanto durante a obra quanto nesta etapa de execução de serviços pendentes e correções.
- 13.8. Após a emissão do Termo de Recebimento Provisório, em até 90 dias, a CONTRATANTE nomeará uma nova comissão, que, juntamente com representantes da CONTRATADA, procederá nova inspeção de todos os serviços a serem recebidos. Nessa etapa serão tomados por base os projetos, especificações e normas aplicáveis, assim como o as built entregue pela CONTRATADA.
- 13.9. Após a vistoria, caso a obra não apresente mais pendências, a FISCALIZAÇÃO emitirá um Termo de Recebimento Definitivo, em 2 (duas) vias de igual teor, distribuídas entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA.
- 13.10. De acordo com o Código Civil Brasileiro em vigor, a CONTRATADA irá comprometer-se a solucionar eventuais defeitos decorrentes de má execução ou má qualidade de materiais ou equipamentos utilizados na obra, tais como trincas, rachaduras, vazamentos, infiltrações, acomodações etc., desde que esses problemas sejam constatados em até 5 (cinco) anos contados a partir da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, e notificados à CONTRATADA, pela CONTRATANTE, em até 180 (cento e oitenta) dias após sua ocorrência.

#### **14. GARANTIA DE QUALIDADE**

- 14.1. Para exercer a garantia da qualidade dos serviços contratados, a CONTRATADA manterá no local dos trabalhos pessoas com competência para identificar e recomendar ou providenciar ações corretivas para as não conformidades. Estas pessoas atenderão, no mínimo, aos seguintes requisitos:
- a) Ter conhecimento da norma ISO-9001-2000, das especificações técnicas constantes da seção II, dos desenhos de execução, das normas técnicas da ABNT aplicáveis aos serviços contratados e das normas de montagem/especificações de montagem emitidas pelos fabricantes dos equipamentos.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

b) Ter capacidade de estabelecer procedimentos referentes à sistemática de garantia da qualidade dos trabalhos, coleta de amostras, sua identificação e armazenamento, registro dos resultados e seu arquivamento. Os procedimentos serão aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes de serem postos em prática.

14.2. A CONTRATANTE acompanhará as atividades da equipe de garantia de qualidade, seja executando eventuais ensaios em paralelo, seja por intermédio de auditoria no sistema implantado pela CONTRATADA. Tais ações por parte da CONTRATANTE não alterarão a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade dos serviços.



---

## SEÇÃO II – CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS

### 1. LOCALIZAÇÃO E DADOS DA OBRA

- 1.1. Os serviços objeto do presente documento serão executados em terreno pertencente a **Comarca de São Luiz do Anauá**. O terreno situa-se no município de São Luiz do Anauá no estado de Roraima, à aproximadamente 309,10 km do município de Boa Vista.
- 1.2. O local onde será executado os serviços está situado na esquina da Avenida João Rodrigues com a rua Dante de Oliveira.

### 2. ESCOPO DOS SERVIÇOS

- 2.1. Este documento aplica-se ao processo de licitação para fins de contratação dos serviços de Reforma da Comarca de São Luiz do Anauá– DPE/RR, referente aos projetos de instalação hidráulica, sanitária e combate a incêndio.

### 3. DEFINIÇÕES

- 3.1. **CONTRATANTE**– Defensoria Pública Estadual de Roraima – DPE/RR.
- 3.2. **PROPONENTE** - Empresa que participa da licitação com proposta para prestação de serviços objeto da presente documentação de concorrência.
- 3.3. **CONTRATADA** – Empresa vencedora do certame ou processo licitatório contratada para prestação de serviços objeto da presente documentação de concorrência.
- 3.4. **OBRA** - Todos os materiais e serviços a serem executados e/ou fornecidos de acordo com esta documentação, desenhos técnicos, memoriais descritivos dos projetos e planilha orçamentária, incluindo coletivamente toda mão de obra de qualquer natureza ou nível de especialidade, ferramentas de trabalho, movimentação de equipamentos e materiais de administração, supervisão e quaisquer atividades necessárias à conclusão do objetivo desta documentação.
- 3.5. **PROPOSTA** - Proposta de preço (planilha orçamentária sintética) apresentada pela CONTRATADA, nos termos em que for aceita pela CONTRATANTE.
- 3.6. **COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇO UNITÁRIO** - Planilha em que o PROPONENTE apresentará, juntamente com a planilha orçamentária sintética, a composição analítica de todos os preços propostos. (mencionar no documento)



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 3.7. **PROJETOS EXECUTIVOS** - Desenhos que serão entregues pela CONTRATANTE à CONTRATADA para serem usados na execução dos serviços.
- 3.8. **DESENHOS COMO CONSTRUÍDO (*as built*)** - Desenhos a serem elaborados e entregues pela CONTRATADA à CONTRATANTE, onde serão indicadas todas as modificações introduzidas por ocasião da execução dos serviços.
- 3.9. **LOCAL DOS SERVIÇOS** - Área delimitada pela CONTRATANTE, dentro da qual serão executados os serviços, inclusive as áreas ocupadas pela CONTRATADA com instalações necessárias aos serviços, tais como: escritório de campo, estocagem, almoxarifados etc.
- 3.10. **MATERIAL DE CONSUMO** - Materiais que, ao término dos serviços, se encontrem física ou quimicamente incorporados à obra e os que, por natureza, se desgastarem a ponto de se inutilizarem no decurso da obra.
- 3.11. **FISCALIZAÇÃO** - CONTRATANTE, ou preposto por ele nomeado, para gerir em nome e por conta do CONTRATANTE todos os assuntos ligados ao contrato.
- 3.12. **GERENTE DA OBRA** - Representante da CONTRATADA junto à FISCALIZAÇÃO, agindo em nome e por conta da CONTRATADA em todos os assuntos ligados ao contrato, sendo suas principais atribuições as seguintes:
- a) Chefiar todo o pessoal da CONTRATADA, trabalhando sob o contrato, no local dos serviços;
  - b) Fornecer toda orientação requerida pelos funcionários da CONTRATADA para execução dos serviços.

#### 4. SERVIÇOS DE APRISIONAMENTO DE MATERIAIS

- 4.1. Todos os materiais necessários aos serviços objeto da presente especificação terão seus custos diluído nos preços dos respectivos serviços, cabendo à CONTRATADA a responsabilidade e ônus pela aquisição, manuseio, seguro, transporte, armazenagem etc.
- 4.2. Todos os materiais de escritório e limpeza necessários à operação, manutenção e higiene das instalações da CONTRATADA, inclusive almoxarifado, serão de sua responsabilidade e ônus.
- 4.3. A CONTRATADA adquirirá, por seus meios próprios, sem ônus para o CONTRATANTE, lubrificantes, combustíveis e componentes necessários à operação e manutenção do seu equipamento a disposição dos serviços.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- 4.4. A partir da entrega no local da obra, de qualquer material ou equipamento, a CONTRATADA passará a ser o depositário legal, assumindo total responsabilidade pelos mesmos até a emissão, pelo CONTRATANTE, de certidão de aceite final dos serviços.

## **5. SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO PESSOAL**

- 5.1. Será de exclusiva responsabilidade e ônus da CONTRATADA a administração e chefia de todo o seu pessoal da obra.
- 5.2. Será responsabilidade da CONTRATADA o respeito às disposições legais pertinentes a segurança, higiene e medicina do trabalho, bem como o fornecimento de condições mínimas para cumprimento das medidas e normas gerais de segurança, higiene e medicina do trabalho.
- 5.3. A CONTRATADA adaptará suas rotinas administrativas de modo a atender aos requisitos mínimos de controle e acompanhamento, solicitados pelo CONTRATANTE, através da FISCALIZAÇÃO.

## **6. FERRAMENTAS, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS**

- 6.1. Todas as ferramentas, veículos e equipamentos empregados pela CONTRATADA na execução dos serviços, objeto da presente documentação, serão de sua total responsabilidade e ônus, cabendo ao CONTRATANTE o direito de solicitar a substituição daqueles que porventura não apresentarem condições mínimas de segurança e operação.



---

## SEÇÃO III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1. APRESENTAÇÃO

Esta especificação engloba serviços a ser executados pelo contrato referentes aos serviços preliminares.

#### 1.2. OBJETIVO

1.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidades para que os serviços sejam executados da melhor forma possível, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo as especificações técnicas e métodos de execução do serviço.

#### 1.3. REFERÊNCIAS

1.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:

- a) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- b) Outras ABNTs que por ventura forem necessárias para a perfeita execução do serviço.

#### 1.4. CONDIÇÕES GERAIS

1.4.1. Os serviços preliminares serão executados em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, de equipamentos e de mão de obra será previsto visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para atingir a perfeita execução do serviço.

1.4.2. Todos os materiais e equipamentos requeridos para este serviço, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.

1.4.3. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 
- 1.4.4. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 1.4.5. Todos serviços referentes a qualquer parte dos serviços preliminares serão executados por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.
- 1.4.6. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos.
- 1.4.7. Qualquer necessidade de alteração no serviço só será feita com prévia autorização do CONTRATANTE, através dos fiscais da obra.
- 1.4.8. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada serviço.
- 1.4.9. Obedecerá, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.
- 1.5. PLACA DE OBRA
- 1.5.1. A placa da obra deve ser executada em aço galvanizado, onde o seu modelo deve seguir o encaminhado pela Defensoria Pública do Estado de Roraima – DPE/RR. A primeira medição só será aprovada caso tenha executado todo esse serviço.
- 1.6. LIGAÇÃO PROVISÓRIA
- 1.6.1. As ligações provisórias serão executadas pela CONTRATADA e todo o pagamento de conta desses serviços no período da obra será de responsabilidade da mesma.
- 1.7. PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO
- 1.7.1. A CONTRATADA deverá fazer o projeto executivo do cabeamento estruturado com profissional responsável que tenha capacidade técnica conforme a Resolução N° 218, de 29 de junho de 1973.
- 1.7.2. O pagamento desse serviço só será efetuado com a ART definitiva do projeto.
- 1.8. LIMPEZA
- A limpeza será executada com jateamento de alta pressão nos seguintes itens: muro, gradil e cobertura.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 1.8.1. Na realização de limpeza em altura deve ser mantida toda a segurança dos funcionários que irão executar os serviços conforme as Normas Regulamentadoras que abordam o trabalho em altura.

## **2. DEMOLIÇÃO**

### **2.1. APRESENTAÇÃO**

- 2.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de demolição e de retirada de objetos.

### **2.2. OBJETIVO**

- 2.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de demolição de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

### **2.3. REFERÊNCIAS**

- 2.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:
- a) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

### **2.4. CONDIÇÕES GERAIS**

- 2.4.1. A demolição será executada em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, de equipamentos e de mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para atingir a perfeita execução do serviço.
- 2.4.2. De maneira geral, toda a demolição deve seguir o que regula a NR-18 para que não venham a ocorrer problemas nem com a vizinhança e nem com as pessoas que passam no local.
- 2.4.3. Os materiais a utilizar serão rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam e a satisfazer às normas da ABNT.
- 2.4.4. Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.

- 2.4.5. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e dos equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 2.4.6. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 2.4.7. Todo serviço referente a qualquer parte de demolição será executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.
- 2.4.8. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e as especificações fornecidas.
- 2.4.9. Qualquer necessidade de alteração em parte da demolição só será feita com prévia autorização da CONTRATANTE, através dos fiscais da obra.
- 2.4.10. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada serviço.
- 2.4.11. Obedecerá, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.
- 2.4.12. Antes do início da demolição, a CONTRATADA examinará cuidadosamente o local e verificará as condições necessárias à demolição de forma a evitar acidentes para quem executará o serviço.

### **3. ALVENARIA/DIVISÓRIA**

#### **3.1. APRESENTAÇÃO**

- 3.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de construção de alvenaria e divisória.

#### **3.2. OBJETIVO**

- 3.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de alvenaria de vedação e de divisórias em granito, de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

### 3.3. REFERÊNCIAS

3.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:

- a) ABNT NBR 16590-1:2017 Composto polimérico para assentamento de alvenaria de vedação parte 1 e parte 2;
- b) ABNT NBR 15270-1:2005 Componente Cerâmico Parte 1 – Blocos Cerâmicos para alvenaria de vedação;
- c) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- d) Outras ABNT NBR que por ventura forem necessárias para a perfeita execução do serviço.

### 3.4. CONDIÇÕES GERAIS

- 3.4.1. A construção da alvenaria será executada em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, de equipamentos e de mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para atingir a perfeita execução do serviço.
- 3.4.2. Todos os materiais e equipamentos requeridos para este serviço, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.
- 3.4.3. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e dos equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 3.4.4. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 3.4.5. Todo serviço referente a qualquer parte de alvenaria e de divisória em granito será executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- 3.4.6. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidas.
- 3.4.7. Qualquer necessidade de alteração no serviço só será feita com prévia autorização da CONTRATANTE, através dos fiscais da obra.
- 3.4.8. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada serviço.
- 3.4.9. Obedecerá, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.

### 3.5. ALVENARIA

- 3.5.1. De maneira geral, toda a alvenaria será de ½ vez e como será feita em uma estrutura já existente, deve ser feita a ligação entre a estrutura nova e a antiga através de uma tela de aço que deve ser fixada na alvenaria e transpor cerca de 60 centímetros na nova estrutura. Na vertical deve haver no máximo um transpasse de 40 centímetros entre elas, ou deve ser seguido o que fala a NBR sobre o assunto.
- 3.5.2. Toda a alvenaria será executada em tijolo de 8 furos na dimensão 10x19x19cm, com espessura de 10 centímetros para alvenaria de 1/2vez e 20 centímetros para alvenaria de 1vez. Além disso, o assentamento deve ser feito em junta amarrada seguindo todas as recomendações da ABNT.
- 3.5.3. O traço para assentamento da alvenaria deve ser 1:2:8 (Cimento, cal e areia média) ou em caso de discordância com o código do SINAPI deve ser seguido esse último para a execução.

### 3.6. DIVISÓRIA EM GRANITO

- 3.6.1. A divisória em granito deve ter espessura de 3cm e ter as duas faces polidas. Além disso, deve ser assentada sobre uma argamassa de traço 1:4 (cimento e areia média) caso o traço apresentado não seja compatível com o apresentado no código do SINAPI deve ser seguido esse último para a realização do serviço.

## 4. REVESTIMENTOS

### 4.1. APRESENTAÇÃO



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

4.1.1. Esta especificação estabelece alguns critérios a serem empregados na execução e no controle da qualidade dos serviços de construção e de reforma de revestimento.

#### 4.2. OBJETIVO

4.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de revestimento tanto com aglomerantes quanto com revestimentos cerâmicos em granito de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

#### 4.3. REFERÊNCIAS

4.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:

- a) ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos;
- b) ABNT NBR 7200:1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento;
- c) ABNT NBR 13867:1997 - Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso - Materiais, preparo, aplicação e acabamento;
- d) ABNT NBR 9817:1987 - Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento;
- e) ABNT NBR 14081-2:2015 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios;
- f) ABNT NBR 15463:2013 - Placas cerâmicas para revestimento — Porcelanato;
- g) ABNT NBR 14081-1:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 1: Requisitos;
- h) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- i) Outras ABNT NBR que por ventura forem necessárias para a perfeita execução do serviço;

#### 4.4. CONDIÇÕES GERAIS

4.4.1. As construções do revestimento serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, de equipamentos e de mão de



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

obra será previsto visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para atingir a perfeita execução do serviço.

- 4.4.2. Todos os materiais e equipamentos requeridos para este serviço, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.
- 4.4.3. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 4.4.4. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 4.4.5. Todo serviço referente a qualquer revestimento será executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.
- 4.4.6. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidas.
- 4.4.7. Qualquer necessidade de alteração no serviço só será feita com prévia autorização da CONTRATANTE, através dos fiscais da obra.
- 4.4.8. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada serviço.
- 4.4.9. Obedecerá, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.

#### 4.5. CHAPISCO

- 4.5.1. O traço da aplicação do chapisco deve ser 1:3 (Cimento, areia grossa) ou em caso de discordância com o código do SINAPI deve ser seguido esse último para a execução.

#### 4.6. REBOCO

- 4.6.1. O traço para a execução do reboco 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) ou em caso de discordância com o código do SINAPI deve ser seguido esse último para a execução.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

4.6.2. Todos os panos onde não forem assentados revestimentos cerâmicos devem ser feitos com reboco tipo paulista e nos demais não há necessidade.

4.7. REVESTIMENTO CERÂMICO (PAREDE)

4.7.1. A argamassa de assentamento do revestimento cerâmico na parede deve ser AC II ou AC III.

4.7.2. O revestimento cerâmico deve ter a mesma dimensão dos existentes assim como a mesma cor para não haver alteração entre os ambientes. A cor referida deve ser igual a existente após o processo de limpeza por ácido muriático.

4.8. REVESTIMENTO CERÂMICO (PISO)

4.8.1. A argamassa de assentamento do revestimento no piso cerâmico pode ser AC I, AC II ou AC III.

4.8.2. O revestimento cerâmico deve ter a mesma dimensão dos existentes assim como a mesma cor para não haver alteração entre os ambientes. A cor referida deve ser igual a existente após o processo de limpeza por ácido muriático.

**5. PINTURA**

5.1. APRESENTAÇÃO

5.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de construção de pintura dos ambientes e outros itens especificados.

5.2. OBJETIVO

5.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de pintura, de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

5.3. REFERÊNCIAS

5.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- a) ABNT NBR 13245:1995 Execução de pinturas em edificações não industriais, e normas complementares;
- b) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- c) Outras ABNT NBR que por ventura forem necessárias para a perfeita execução do serviço.

#### 5.4. CONDIÇÕES GERAIS

- 5.4.1. O serviço de pintura será executado em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, de equipamentos e de mão de obra será previsto visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para atingir a perfeita execução do serviço.
- 5.4.2. Todos os materiais e equipamentos requeridos para este serviço, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.
- 5.4.3. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 5.4.4. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 5.4.5. Todo serviço referente a qualquer parte de pintura será executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.
- 5.4.6. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidas.
- 5.4.7. Qualquer necessidade de alteração no serviço só será feita com prévia autorização da CONTRATANTE, através dos fiscais da obra.
- 5.4.8. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada serviço.
- 5.4.9. Obedecerá, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

**5.5. LIXAMENTO**

5.5.1. O lixamento (número 120) deve ser executado na pintura existente para aumentar a aderência do fundo selador que será aplicado na superfície.

**5.6. SELADOR**

5.6.1. O Selador acrílico deve ser aplicado em uma demão em todas as paredes lixadas e construídas.

**5.7. MASSA LÁTEX**

5.7.1. A massa látex deve ser executada em duas demãos, onde a segunda demão só pode ser executada após o lixamento da primeira, caso isso não ocorra não pode ser iniciada a segunda mão de massa látex.

**5.8. APLICAÇÃO PINTURA**

5.8.1. A aplicação da cor da pintura dos ambientes internos, das grades, dos muros e das coberturas só deve ser iniciada quando a cor for aprovada pela Defensoria Pública Estadual de Roraima – DPE/RR, onde todos os locais mencionados devem ser feitos em duas demãos.

5.8.2. A pintura do gradil deve ser iniciada com uma pintura anticorrosiva, antes da aplicação da pintura.

**6. FORRO**

**6.1. APRESENTAÇÃO**

6.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de construção de forro dos ambientes e outros itens especificados.

**6.2. OBJETIVO**

6.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de forro, de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

### 6.3. REFERÊNCIAS

6.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:

- a) ABNT NBR 1485-1: 2014 Perfis de PVC rígido para forros - Parte 1 – Requisitos;
- b) ABNT NBR 1485-3: 2014 Perfis de PVC rígido para forros - Parte 3: Procedimentos para estocagem, manuseio, instalação e operação;
- c) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- d) Outras ABNT NBR que por ventura forem necessárias para a perfeita execução do serviço.

### 6.4. CONDIÇÕES GERAIS

- 6.4.1. O serviço de forro será executado em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, de equipamentos e de mão de obra será previsto visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para atingir a perfeita execução do serviço.
- 6.4.2. Todos os materiais e equipamentos requeridos para este serviço, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.
- 6.4.3. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 6.4.4. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 6.4.5. Todo serviço referente a qualquer parte de pintura será executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.
- 6.4.6. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidas.
- 6.4.7. Qualquer necessidade de alteração no serviço só será feita com prévia autorização da CONTRATANTE, através dos fiscais da obra.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 6.4.8. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada serviço.
- 6.4.9. Obedecerá, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.
- 6.5. FORRO
- 6.5.1. O forro será modular em placa de pvc de 60x120cm, a estrutura de sustentação deverá ser montada independente da estrutura da cobertura existente e isso só poderá ser alterado caso o autor do projeto ou o fiscal do contrato autorize.
- 6.5.2. Na parte que houver iluminação embutida no forro o mesmo deve apresentar um arremate para manter o equilíbrio da estrutura e assim sua estruturação.

## **7. ESQUADRIAS/VERGA/CONTRAVERGA/FECHADURA**

### **7.1. APRESENTAÇÃO**

- 7.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de esquadrias/verga/contraverga/fechadura dos ambientes e outros itens especificados.

### **7.2. OBJETIVO**

- 7.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de esquadrias de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

### **7.3. REFERÊNCIAS**

- 7.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:
- e) ABNT NBR 10821-2:2017 Esquadrias externas – Requisitos e classificações;
  - f) ABNT NBR 10821-5:2017 Esquadrias externas – Instalação e manutenção;
  - g) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
  - h) Outras ABNT NBR que por ventura forem necessárias para a perfeita execução do serviço.

### **7.4. CONDIÇÕES GERAIS**



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 
- 7.4.1. O serviço de esquadrias será executado em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para atingir a perfeita execução do serviço.
- 7.4.2. Todos os materiais e equipamentos requeridos para este serviço, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.
- 7.4.3. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 7.4.4. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 7.4.5. Todo serviço referente a qualquer parte de esquadrias será executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.
- 7.4.6. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos.
- 7.4.7. Qualquer necessidade de alteração no serviço só será feita com prévia autorização da CONTRATANTE, através dos fiscais da obra.
- 7.4.8. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada serviço.
- 7.4.9. Obedecerá, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.
- 7.5. PORTAS
- 7.5.1. P1 – será em vidro temperado de 10mm com toda a estrutura de ferragem e molas para o perfeito funcionamento;
- 7.5.2. P3 – Porta em madeira compensada na cor das existentes, assim como sua fechadura deve ser no mesmo modelo ou similar;



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

7.5.3. P4 – Porta de alumínio anodizado utilizado nos Box dos banheiros masculinos e femininos;

## 7.6. JANELAS

7.6.1. As novas janelas devem ser iguais as existentes com todas as características iguais, para não destoar da existente até mesmo a textura e espessura do vidro.

## 8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

### 8.1. APRESENTAÇÃO

8.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de instalações hidráulicas.

### 8.2. OBJETIVO

8.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de instalações hidráulicas de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

### 8.3. REFERÊNCIAS

8.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:

- b) NBR 5626/1998 - Instalação predial de água fria;
- c) NBR 5648/2010 – Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável – Requisitos.
- d) NBR 5580/2002 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Requisitos e ensaios;
- e) NBR 5590/2015 - Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados — Especificação
- f) NBR 9050/2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- g) NBR 13206/2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos - Requisitos;
- h) Norma Técnica N° 7/2008 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará.
- i) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

#### 8.4. CONDIÇÕES GERAIS

- 8.4.1. As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, de equipamentos e de mão de obra será previsto visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.
- 8.4.2. De maneira geral todas as tubulações serão embutidas. Em especial, nos pontos considerados críticos quanto a vazamentos e entupimentos, essas serão aparentes ou protegidas.
- 8.4.3. Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.
- 8.4.4. Os materiais a serem utilizados serão rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam, satisfazendo às normas da ABNT.
- 8.4.5. Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Esses serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.
- 8.4.6. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 8.4.7. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 8.4.8. Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico sanitárias será executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 
- 8.4.9. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos.
- 8.4.10. Qualquer alteração ou adaptação do projeto ou especificação só será feita com prévia autorização da CONTRATANTE, através de seu Departamento de Engenharia.
- 8.4.11. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada tipo de instalação.
- 8.4.12. Obedecerá, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.
- 8.4.13. Na execução de qualquer serviço serão atendidas as recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.
- 8.4.14. As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando espaços previstos para este fim forem criados em projeto ou quando, por condição do projeto arquitetônico, devam correr aparentes.
- 8.4.15. Quando não correrem embutidas, as canalizações serão fixadas por braçadeiras espaçadas convenientemente de acordo com a bitola do cano.
- 8.4.16. As derivações correrão, sempre que possível, embutidas em paredes, vazios, lajes rebaixadas ou abaixo de pisos, sempre evitando sua inclusão no concreto da estrutura.
- 8.4.17. Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.
- 8.4.18. As buchas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações através de elementos estruturais serão executadas e colocadas antes da concretagem.
- 8.4.19. Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios ou piscinas serão tomadas medidas acessórias que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.
- 8.4.20. Durante a construção, até o momento da montagem dos aparelhos, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com plugues ou bujões rosqueados, convenientemente apertados.
- 8.4.21. Não será permitido o uso de buchas de papel ou de madeira com essa finalidade.
- 8.4.22. Sob nenhuma hipótese se permitirá a curvatura de dutos à quente em substituição ao uso das conexões.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 
- 8.4.23. As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de se prevenir a ação de eventuais recalques.
- 8.4.24. As cavas abertas no solo para o assentamento de canalizações só poderão ser fechadas após verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, níveis e declividade.
- 8.4.25. Salvo especificação em contrário, os aparelhos, bem como os acessórios, na cor branca, da marca Deca, Celite ou similar, e os metais cromados serão de acabamento brilhante, da marca Docol, Deca ou similar. Serão sempre de primeira qualidade, não podendo apresentar deformações ou falhas de acabamento e funcionamento, variação ou de coloração ou tonalidade, satisfazendo as normas aplicáveis ao caso.
- 8.4.26. Além da indicação nos projetos, a posição relativa de cada peça sanitária e acessórios seguirá os seguintes parâmetros:
- a) Coincidirá com azulejo inteiro quando possuir as mesmas dimensões deste, ou colocada na metade superior do azulejo, se possuir altura inferior a este;
  - b) Os chuveiros serão instalados a altura de 2,10 a 2,20m do piso acabado e o registro de pressão a 1,10m do piso acabado;
  - c) As saboneteiras dos chuveiros serão instaladas a 1,10m do piso;
  - d) Os cabides serão fixados a 1,60m do piso;
  - e) Os mictórios serão instalados com a borda a 0,60m de altura do piso acabado, e as válvulas a 1,15 do piso acabado;
  - f) Os vasos sanitários PNE devem ter as alturas elevadas com 0,45m da parte superior com assento;
  - g) Os lavatórios e bancadas serão colocados com a borda superior externa entre 0,85 e 0,90m do piso, exceto para lavatórios PNE que devem estar a no máximo 0,80m do piso acabado;
  - h) Os porta papéis higiênico devem estar com a parte inferior a 0,50m do piso acabado;
  - i) Os porta papéis toalha devem estar próximo às bancadas, com a parte inferior do recipiente a 1,40m do piso acabado;
  - j) Os porta sabonetes líquido devem estar próximos às bancadas, com a parte inferior do recipiente a 1,40m do piso acabado;



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

k) Torneiras para lavagem ficarão à cerca de 0,60m do piso acabado.

- 8.4.27. Todos os materiais sanitários serão providos de canopla e manopla cromadas, e, quando não especificado em projeto, serão da mesma linha em todos os ambientes. Não serão aceitos registros de gaveta brutos em ambientes internos, dependências sanitárias e copas.
- 8.4.28. Os balcões e bancadas, tanto de aço inoxidável como de mármore ou granito, serão protegidos com uma capa de gesso, tão logo sejam concluídos os trabalhos de assentamento, e sua retirada só será permitida na ocasião da limpeza final.
- 8.4.29. O acabamento de todos os metais sanitários, ligações flexíveis e sifões será cromado. Os metais serão fornecidos com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.
- 8.4.30. A FISCALIZAÇÃO avaliará, com fins de aprovação, todos os materiais antes de suas colocações, não eximindo a CONTRATADA da responsabilidade por eventuais manchas, quebras ou arranhões que venham a ocorrer até a entrega final da obra.
- 8.4.31. As opções de fabricantes para aparelhos e metais sanitários serão os seguintes:
- a) Louças: Deca, Celite ou similar;
  - b) Metais: Docol, Deca ou similar;
  - c) Cuba em aço inox: Tramontina ou similar.

## 8.5. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

- 8.5.1. Antes do início da montagem das tubulações, a CONTRATADA examinará cuidadosamente o projeto e verificará a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.
- 8.5.2. A montagem será executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.
- 8.5.3. As canalizações de água não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetes de canalização de esgoto.
- 8.5.4. Todas as canalizações embutidas em paredes serão assentes antes do reboco das alvenarias de tijolo.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 
- 8.5.5. Com exclusão dos elementos niquelados, cromados ou de latão polido, que apresentarão este acabamento, todas as demais partes aparentes da instalação de água fria, tais como canalizações, conexões, braçadeiras, etc., serão pintados com tinta a óleo brilhante na cor verde, após prévia limpeza.
- 8.5.6. A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis em ramais prediais com conexões soldáveis ou rosqueáveis em alimentadores e recalques com conexões e galvanizados.
- 8.5.7. A canalização externa, subterrânea, será enterrada em uma profundidade mínima de 40,00cm.
- 8.5.8. Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocados uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier.
- 8.5.9. O corte de tubulação só poderá ser feito em seção reta, sendo apenas rosqueada a porção que ficará dentro da conexão.
- 8.5.10. As porções rosqueadas apresentarão filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustarão perfeitamente às conexões.
- 8.5.11. A junta, na ligação de tubulações, será executada de modo a garantir perfeita estanqueidade.
- 8.5.12. A vedação das roscas será feita por aplicação de um vedante adequado sobre os filetes.
- 8.5.13. Quando forem usadas conexões de metal, a vedação será feita com vedante Loctite 577. Nos tubos com juntas soldáveis não serão feitas roscas, sendo empregado adesivo na junção das partes a serem soldadas, após lixamento e limpeza das mesmas. As tubulações, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, serão lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e em seguida submetidas à prova de pressão interna para teste de vazamentos.
- 8.5.14. Essa será feita com água sob pressão igual a 1:5 vezes a pressão estática máxima na instalação e durará um mínimo de 5 (cinco) horas, sem que a tubulação acuse qualquer vazamento.
- 8.5.15. A ligação da instalação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da CONTRATADA, mediante pagamento, por parte desta, de todas as despesas daí decorrentes até o recebimento provisório da obra.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

8.5.16. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais: fazer declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

## 8.6. RESERVATÓRIOS

8.6.1. Serão executados conforme projeto estrutural e arquitetônico quando em concreto armado ou alvenaria.

8.6.2. As tampas de inspeção dos reservatórios serão bem vedadas e construídas de maneira a evitar contaminação.

8.6.3. Todo reservatório disporá de canalizações de extravasão e limpeza.

8.6.4. A saída do extravasor será protegida com tela quando necessário, a fim de evitar entrada de insetos.

8.6.5. Os reservatórios terão paredes lisas e perfeitamente estanques.

8.6.6. A estanqueidade será garantida por meio de impermeabilização executada de acordo com as especificações contidas neste caderno para o serviço de impermeabilização dos reservatórios.

8.6.7. A limpeza do reservatório deve ser feita com o máximo cuidado possível para não contaminar a água e não ocorrer acidente com quem esteja realizando o serviço.

## 8.7. MEIOS DE LIGAÇÃO

8.7.1. Para a execução das juntas rosqueadas de canalização de PVC rígido ou aço galvanizado, a CONTRATADA irá:

- a) Cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- b) Usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- c) Limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
- d) Usar fita de vedação à base de resina sintética para juntas com possibilidade de futura desmontagem;
- e) usar resina epóxi para junta sem possibilidade de futura desmontagem.

8.7.2. Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, a CONTRATADA irá:



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- a) Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- b) Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- c) Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- d) Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

### 8.7.3. TUBULAÇÕES E CONEXÕES

Os tubos de água soldável, utilizados nos ramais, serão do tipo PVC rígido soldável marron, da marca Tigre, Amanco ou similar.

As conexões das tubulações de PVC soldável serão do tipo PVC soldável rígido marron, da marca Tigre, Amanco ou similar.

Os tubos de água PVC roscável, utilizado nos alimentadores e ramais prediais, serão do tipo PVC rígido roscável branco, da marca Tigre, Amanco ou similar.

As conexões das tubulações de água roscável serão do tipo galvanizados, marca Tupy ou similar.

Os tubos de água de aço galvanizado, dos recalques, sucção e alimentadores, serão do tipo roscável de aço galvanizado, marca Tupy ou similar.

As conexões das tubulações de água roscável galvanizada serão do tipo galvanizados, marca Tupy ou similar.

Será verificado se a bolsa da conexão e as pontas dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas.

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas objetivando aumentar a área de ataque de adesivo.

Observar que o encaixe será bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelecerá a soldagem.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora eliminando impurezas e gorduras.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel ou o bico da própria bisnaga nas superfícies tratadas.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

A execução deste serviço será por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

#### 8.7.4. TUBULAÇÕES EMBUTIDAS

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos serão recortados cuidadosamente com talhadeira ou serras elétricas apropriadas, conforme marcação prévia dos limites de corte.

No caso de blocos de concreto, serão utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais, a não ser quando previsto em projeto devidamente indicados.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, serão executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

#### 8.7.5. TUBULAÇÕES AÉREAS

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais estarão no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, estando alinhadas.

As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões.

Na medida do possível, serão evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes serão feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas para identificação na cor verde, exceto quando utilizadas para combate a incêndio.

#### 8.7.6. TUBULAÇÕES ENTERRADAS



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC serão envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10,00cm, conforme os detalhes do projeto.

Ao critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

O reaterro da vala será feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

As redes de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

## 8.8. LOUÇAS E CUBAS INOX

### 8.8.1. BACIAS SANITÁRIAS PARA SANITÁRIOS COM CAIXA ACOPLADA E ASSENTO

As bacias e assentos sanitários serão na cor definida em projeto ou especificação, prevalecendo, em caso de divergências, a especificação técnica.

Será feita a instalação com a correta ligação do tubo que liga a bacia ao ponto de água e será importante que este tubo esteja nivelado e a bolsa sempre fique voltada contra o fluxo de água.

Serão providenciadas boas vedações, o anel de vedação será moldado na saída de esgoto da bacia.

As bacias sanitárias serão em louça com caixa acoplada, na cor branca, da marca Deca, linha Fast, modelo Deca Fast P.760.17 ou outra marca com característica superior ou similar.

Os assentos e tampa serão em material plástico, na cor branca, da marca Deca, linha Fast, modelo Deca Fast AP.75.17 ou similar.

As bacias serão fixadas com conjunto de parafusos de bronze ou latão, bucha S10 reforçada, Deca ou similar.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

Não encher as bacias sanitárias com argamassa para evitar fissuras na louça.

8.8.2. BACIAS SANITÁRIAS ELEVADAS PARA SANITÁRIOS PNE COM CAIXA ACOPLADA E ASSENTO

As bacias e assentos sanitários serão instalados conforme projeto ou especificação, prevalecendo, em caso de divergências, a especificação técnica e atendendo a norma NBR 9050/2015.

As bacias sanitárias elevadas para sanitário PNE terão altura final com assento de 45,00cm, conforme projeto.

Quando utilizada bacia sanitária não elevada específica para banheiro PNE, deverá ser executada a elevação do piso em 5cm para atender a altura necessária prevista na NBR 9050/2015.

Será feita a instalação com a correta ligação do tubo que liga a bacia ao ponto de água. Será importante que este tubo esteja nivelado e a bolsa sempre fique voltada contra o fluxo de água.

Serão providenciadas boas vedações, o anel de vedação será moldado na saída de esgoto da bacia.

As bacias sanitárias serão em louça elevadas para PNE com caixa acoplada, sem abertura, na cor branca, da marca Deca, linha Vogue Plus, modelo Deca Vogue Plus P.515.17 ou outra marca com característica superior ou similar.

Os assentos e tampas serão em material plástico, na cor branca, da marca Deca, linha Vogue Plus, modelo Deca Vogue Plus AP.50.17 ou similar.

Quando não utilizadas as bacias sanitárias elevadas, poderá ser utilizada bacia sanitária em louça com caixa acoplada, na cor branca, da marca Deca, linha Fast, modelo Deca Fast P.760.17 ou outra marca com característica superior ou similar, desde que executado a elevação do piso para atender as normas.

Devem ser instaladas barras de apoio conforme projeto e NBR 9050/2015.

As bacias serão fixadas com conjunto de parafusos de bronze ou latão, bucha S10 reforçada, Deca ou similar, em locais previstos no projeto e atendendo a NBR 9050/2015, caso haja divergência, a CONTRATADA deverá informar a FISCALIZAÇÃO que deve consultar o projetista.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

Não encher as bacias sanitárias com argamassa para evitar fissuras da louça.

#### 8.8.3. MICTÓRIO DE LOUÇA COM SIFÃO INTEGRADO

Os mictórios dos sanitários masculinos serão instalados conforme projeto ou especificação, prevalecendo, em caso de divergências, a especificação técnica.

O mictório será de louça com sifão integrado da marca Deca, modelo Deca M.715 ou similar.

O mictório será fixado com parafusos de bronze ou latão cromados S10 e o engate de ligação será metálico.

A CONTRATADA assegurar-se-á de que a posição, o diâmetro e o tipo de reparo estão de acordo com o previsto no projeto executivo.

Serão limpas cuidadosamente as ranhuras internas da válvula e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS).

A ponta do tubo do adaptador será envolvida com fita veda rosca teflon.

#### 8.8.4. LAVATÓRIO DE LOUÇA COM COLUNA SUSPensa PARA SANITÁRIOS PNE

Os lavatórios com coluna suspensa serão instalados nos sanitários para portadores de necessidades especiais, conforme projeto ou especificação, prevalecendo, em caso de divergências, a especificação técnica e as normas da ABNT.

Os lavatórios devem ser assentados com altura de 80cm, medido do piso acabado até a parte superior do lavatório. Além de atender a todos os afastamentos e localização descritos na NBR 9050/2015.

O lavatório será de louça, em tamanho médio, com coluna suspensa, na cor branca, da marca Deca, referência Deca Lavatório Vogue Plus LV.51.17 ou similar. A coluna suspensa será na mesma cor do lavatório, cor branca, marca Deca, referência Deca Coluna Suspensa p/ Lavatório CS.1.17 ou similar.

Será instalado sifão metálico tipo copo para lavatório, marca Docol ou similar referência Docol 00660806.

Nos lavatórios devem ser instaladas barras de apoio em inox conforme projeto, devendo ainda obedecer a NBR 9050/2015.

O lavatório e a coluna suspensa serão fixados com parafusos de bronze ou latão cromados S8. O engate de ligação será metálico.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

A execução deste serviço será por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

8.8.5. CUBA PARA LAVATÓRIOS DE BANCADAS COM VÁLVULA

As cubas dos sanitários serão fixadas em bancadas de granito conforme projeto arquitetônico e instalações, fabricadas em material de louça, do tipo embutir, cor branca, formato oval, largura 390mm, referência da marca Deca, modelo Deca L.59.17 ou similar.

As cubas terão válvulas para lavatório universal com tampa plástica, marca Docol, referência 25400006 ou similar.

Será instalado sifão metálico tipo copo para uma cuba, marca Docol ou similar referência Docol 00660806.

A cuba será colada na bancada de granito, e a CONTRATADA assegurar-se-á de que a colagem seja de boa qualidade e o material usado seja o melhor possível, como massa plástica ou similar. Além de aplicar silicone para evitar vazamento.

8.8.6. CUBA EM AÇO INOX PARA BANCADA DE COZINHAS E COPAS COM VÁLVULA

As cubas das pias de cozinha e copas serão fixadas em bancadas de granito conforme projeto arquitetônico e instalações, fabricadas em aço inox, do tipo embutir, formato retangular com 2 cubas, capacidade mínima 34 litros, marca Tramontina ou similar, referência Tramontina 2C 34 BL 94030/102.

As cubas terão válvulas para pia universal com tampa metálica, marca Docol ou similar, referência Docol 00444306.

Será instalado sifão metálico tipo copo para pia de 2 cubas, marca Docol ou similar referência Docol 00661006.

A cuba será colada na bancada de granito, e a CONTRATADA assegurar-se-á de que a colagem seja de boa qualidade e o material usado seja o melhor possível, como massa plástica ou similar. Além de aplicar silicone para evitar vazamento.

8.9. METAIS E ACESSÓRIOS

8.9.1. REGISTRO DE GAVETA

Os registros de gaveta bruto serão instalados nos locais conforme projeto hidráulico, serão da marca Docol referência Docol Base ou similar.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

Quando instalados dentro da edificação, excluindo casa de bomba e caixa de passagem, terão acabamento canopla e manopla em metal cromado, marca Docol referência Docol Base ou similar.

Os diâmetros dos registros serão indicados em projeto hidráulico.

As juntas apresentarão perfeita estanqueidade. Para isto, serão vedadas com fita veda rosca em teflon.

#### 8.9.2. REGISTRO DE PRESSÃO PARA CHUVEIRO

Os registros de pressão serão instalados nos locais conforme projeto hidráulico, em material metálico cobre, ferro fundido ou latão, da marca Docol referência Docol Base ou similar.

Os registros de pressão terão acabamentos (canopla e manopla) em metal cromado, conforme diâmetro, marca Docol ou similar.

Os diâmetros dos registros serão indicados em projeto hidráulico e dimensionados para a pressão de serviço projetada.

As juntas apresentarão perfeita estanqueidade. Para isto, serão vedadas com fita veda rosca em teflon.

#### 8.9.3. VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

A CONTRATADA assegurar-se-á de que a posição, o diâmetro e o tipo de válvula estão de acordo com o previsto no projeto executivo.

Serão limpas cuidadosamente as ranhuras internas da válvula e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS).

A ponta do tubo do adaptador será envolvida com fita veda rosca teflon. Não será usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão.

Para válvulas de retenção do tipo horizontal e vertical será verificado se a direção do fluxo coincide com seta existente no corpo da válvula.

As válvulas serão em latão ou cobre, da marca Docol ou similar.

#### 8.9.4. VÁLVULA PARA MICTÓRIO

As válvulas para mictórios serão instaladas nos sanitários conforme projeto arquitetônico e instalação hidráulica.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

As válvulas serão assentadas na parede na altura 1,15m, do tipo pressmatic (automática), marca Docol, modelo PressmaticCompact 17010306 ou similar.

#### 8.9.5. TORNEIRA PARA LAVATÓRIO

As torneiras para os lavatórios serão instalados nas bancadas dos sanitários conforme projeto arquitetônico e instalação.

As torneiras serão metálicas de mesa, tipo pressmatic (automática), bica baixa, compactas, marca Docol, modelo Pressmatic 17160606 ou similar.

#### 8.9.6. TORNEIRA PARA LAVATÓRIO PNE

As torneiras para os lavatórios PNE serão instaladas conforme projeto arquitetônico e instalação.

As torneiras serão metálicas de mesa para sanitários acessíveis com alavanca, automáticas tipo pressmatic, bica baixa, compactas, marca Docol, modelo Docol Benefit 00490706 ou similar.

#### 8.9.7. TORNEIRA PARA PIA DE COZINHA E COPAS

As torneiras para pia de cozinha e copas serão instaladas nas bancadas conforme projeto arquitetônico e instalação.

As torneiras serão metálicas de mesa para cozinha, bica alta móvel, com arejador, fechamento 1/4, 8LPM, marca Docol, modelo Docol 00605806 ou similar.

#### 8.9.8. TORNEIRA PARA JARDIM

As torneiras para jardim serão instaladas conforme projeto arquitetônico e instalação.

As torneiras serão instaladas na altura de 60cm do nível do solo.

As torneiras serão metálicas para jardim, diâmetro 3/4”, em metal cromado, fechamento 1/4, marca Docol, modelo Torneira Jardim 1130-3/4” ref. 00534406 ou similar.

Serão preparados cuidadosamente os componentes, limpando a rosca externa da torneira e a rosca interna da conexão.

As juntas apresentarão perfeita estanqueidade. Para isto, serão vedadas com fita veda rosca em teflon.

#### 8.9.9. ENGATE FLEXÍVEL



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

Todos os engates flexíveis das torneiras, das caixas de descarga dos lavatórios, das bancadas da cozinha e da copa serão metálicos cromados ou malha de aço, diâmetro 1/2", comprimento 40cm, da marca Deca, referência Deca 4607.C.040 ou similar.

Serão instalados nos joelhos com bucha de latão, com niple duplo de PVC diâmetro conforme projeto.

A execução deste serviço será por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

#### 8.9.10. PORTA PAPEL TOALHA

O porta papel toalha será instalado em todas as bancadas de lavatórios, cozinha e copas, em quantidade e local conforme projeto e normas ABNT vigentes.

Pelo menos em cada bancada dos lavatórios, próximo as torneiras, deve haver um porta papel toalha.

Os porta papéis toalha serão de plástico PP, cor branca, marca SuperProBettanin referência 9701 ou similar.

Será fixado à parede com buchas e parafusos.

#### 8.9.11. PORTA PAPEL HIGIÊNICO

O porta papel higiênico será instalado em todas as cabines dos vasos, em local conforme projeto e normas ABNT vigentes.

Os porta papéis higiênico serão de plástico PP, cor branca, capacidade para rolos de 300 a 500 metros, marca SuperProBettanin referência 9700 ou similar.

Será fixado à parede com buchas e parafusos.

#### 8.9.12. PORTA SABONETE LÍQUIDO

O porta sabonete líquido será instalado em todas as bancadas de lavatórios, cozinhas e copas, em quantidade e local conforme projeto e normas ABNT vigentes.

Pelo menos em cada bancada dos lavatórios, próximo as torneiras, deve haver um porta sabonete líquido.

Os porta sabonetes líquido serão de plástico PP, cor branca, marca SuperProBettanin referência 9702 ou similar.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

Será fixado à parede com buchas e parafusos.

#### 8.9.13. CABIDE PARA TOALHA

Os cabides para toalha serão instalados em todos os boxes de chuveiros, mínimo um por box, instalado no local e quantidade conforme projeto.

Os cabides serão tipo gancho ou argola, em material inox, Deca ou similar.

Fixados na parede com parafusos e buchas.

#### 8.9.14. SABONETEIRA

A saboneteira será instalada em todos os boxes dos chuveiros, em quantidade e local conforme projeto e normas ABNT vigentes.

As saboneteiras serão em material inoxidável, tipo concha, marca Docol ou similar.

Será fixado à parede com buchas e parafusos.

#### 8.9.15. BARRAS DE APOIO PNE

As barras de apoio serão instaladas conforme projeto e norma NBR 9050/2015. Em caso de divergência entre o projeto e as normas, prevalece o uso das normas ABNT.

As barras de apoio vertical e horizontal serão de material inox, com canopla cromada, diâmetro 1.1/4”, fixadas nas paredes com buchas e parafusos S8 de aço inoxidável auto-atarraxantes e cabeça sextavada.

As barras de comprimento 40cm serão da marca Deca referência Deca Barra Conforto 2310.C.040.POL.

As barras de comprimento 60cm serão da marca Deca referência Deca Barra Conforto 2310.C.060.POL.

As barras de comprimento 80cm serão da marca Deca referência Deca Barra Conforto 2310.C.080.POL.

#### 8.10. CAIXAS DE PASSAGEM

8.10.1. Quando indicados em projeto, deverá ser executada caixa de passagem para acesso a registros ou outro equipamento nas instalações hidráulicas.

8.10.2. As caixas serão de alvenaria de blocos cerâmicos, concreto simples ou pré-moldada dotadas de tampa em concreto armado com tampão em ferro fundido ou tubo PVC com



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

tampa simples. O tipo de caixa deverá ser conforme previsto no orçamento ou projeto. Prevalendo o que constar no projeto.

- 8.10.3. Quando em alvenaria de blocos cerâmicos, terão dimensões mínimas internas de 40x40cm e serão construídas com fundo em lastro de concreto simples espessura 5cm, paredes alvenaria de ½ vez, revestidas internamente com argamassa traço 1:3 de cimento e areia, tampa em concreto armado espessura 6cm com tampão em ferro fundido e escrita indicado tipo de instalação.
- 8.10.4. Quando em concreto simples ou pré-moldada terão dimensões mínimas internas de 40x40cm ou diâmetro de 30cm para pré-moldados, serão construídas com fundo em lastro de concreto simples espessura 5cm, paredes concreto simples de boa resistência espessura 10cm, revestidas internamente com argamassa traço 1:3 de cimento e areia, tampa em concreto armado espessura 6cm com tampão em ferro fundido e escrita indicado tipo de instalação.
- 8.10.5. Quando em PVC, deverá ter diâmetro mínimo interno de 200mm, sendo assentados sobre lastro de concreto simples no fundo e tampa adequada.

#### 8.11. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

- 8.11.1. Nos preços unitários dos serviços de instalações hidráulicas estarão incluídas aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

#### 8.12. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- 8.12.1. Será efetuada a medição de cada item satisfatoriamente instalado, obedecendo ao projeto e especificações, bem como as normas da ABNT vigente.
- 8.12.2. Os itens de bombas, louças e cubas, metais e acessórios serão medidos por unidade.
- 8.12.3. E os itens de tubulação serão medidos por metro de tubo perfeitamente assentados e testados.
- 8.12.4. O valor a ser pago pelos serviços de instalações hidráulicas será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item anterior.



## 9. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

### 9.1. APRESENTAÇÃO

9.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de instalações sanitárias.

### 9.2. OBJETIVO

9.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de instalações sanitárias de acordo com os elementos constantes no projeto assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

### 9.3. REFERÊNCIAS

9.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:

- a) NB 8160/1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e execução;
- b) NBR 9649/1986 - Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário;
- c) NBR 9814/1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;
- d) NBR 10844/1989 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- e) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

9.3.2. Os fornecedores especificados e os considerados equivalentes serão qualificados pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat -PBQP-H.

### 9.4. CONDIÇÕES GERAIS

#### 9.4.1. RECEBIMENTO NO CANTEIRO DA OBRA

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro da obra ou no local de entrega, através de processo visual.

Quando necessário e justificável, o CONTRATANTE poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante será avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção basear-se-á na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- a) Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- b) Verificação da quantidade da remessa;
- c) Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- d) Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo serão acondicionados em local seco e coberto.

Os tubos PVC, aço, cobre ou ferro fundido serão estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio.

As pilhas com tubos com bolsas ou flanges serão formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Serão tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

#### 9.4.2. EXECUÇÃO

A montagem será executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

De maneira geral todas as tubulações serão aparentes e do tipo acessível, em especial nos pontos considerados críticos quanto a vazamentos e entupimentos.

Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

Os materiais a serem utilizados serão rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam e a satisfazer às normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.

Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

Os aparelhos e metais sanitários a serem instalados terão as especificações indicadas nos projetos e neste memorial.

#### TUBULAÇÕES E CONEXÕES

9.4.3. Os tubos e conexões dos ramais de esgoto, ramais de descarga, ramais de ventilação, coletores e subcoletores serão de PVC ou PVC-R, ponta e bolsa, tipo esgoto, da marca Tigre, Amanco ou similar.

9.4.4. Todos os aparelhos serão instalados de modo a permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável.

9.4.5. Os tubos, de modo geral, serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao escoamento.

9.4.6. Os tubos de queda serão verticais e, se possível, com uma única prumada. Havendo necessidade de mudança de prumada, usar-se-ão conexões de raio longo.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 
- 9.4.7. A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão. A declividade será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não se permitindo depressões que possam formar depósitos no interior das caixas.
- 9.4.8. As juntas e as conexões do sistema estarão de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.
- 9.4.9. As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede existente, conforme indicação no projeto.
- 9.4.10. A instalação de caixas sifonadas e de sifões sanitários se fará de maneira a observar nivelamento e prumo perfeitos e estanqueidade perfeita nas ligações aparelho/sifão e sifão/ramal.
- 9.4.11. Os ralos simples (secos) e ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelhas de latão cromado, da marca Tigre, Amanco ou similar.
- 9.4.12. As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria, possuirão tubulação de ventilação, tampa em concreto com alça escamoteável para a sua remoção, revestida com material de acabamento idêntico ao do piso em que for instalada.
- 9.4.13. A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.
- 9.4.14. Antes do início da montagem das tubulações, a CONTRATADA examinará cuidadosamente o projeto e verificará a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.
- 9.4.15. As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem, para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.
- 9.4.16. As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vetado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim, tomando precauções para se evitar a entrada de detritos nos condutores bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, ramais etc.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 9.4.17. Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.
- 9.4.18. Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela FISCALIZAÇÃO.
- 9.4.19. Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários serão testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3m de coluna de água, antes da instalação dos aparelhos.
- 9.4.20. Os aparelhos serão cuidadosamente montados de modo a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.
- 9.4.21. O sistema de ventilação da instalação de esgoto será conectado à coluna de ventilação existente. A conexão será executada sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.
- 9.4.22. Quando a tubulação estiver em shafts ou chaminés falsas estarão fixadas por braçadeira a cada 2 metros, no mínimo.
- 9.4.23. Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações serão lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo.

9.4.24. TUBULAÇÕES EMBUTIDAS

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos serão recortados cuidadosamente com talhadeira ou serras elétricas apropriadas, conforme marcação prévia dos limites de corte.

No caso de blocos de concreto, serão utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais, a não ser quando previsto em projeto devidamente indicados.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, serão executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

#### 9.4.25. TUBULAÇÕES AÉREAS

Para casos onde a tubulação estará fixada em paredes e/ou suspensas em laje, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos fixadores serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais estarão no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, estando alinhadas.

As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões.

Na medida do possível, serão evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes serão feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas para identificação na cor verde, exceto quando utilizadas para combate a incêndio.

#### 9.4.26. TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC serão envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10,00cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

O reaterro da vala será feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

As valas abertas para assentamento das tubulações só poderão ser fechadas após verificação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

As redes de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

#### 9.4.27. DIÂMETROS

Todas as tubulações terão o diâmetro indicados no projeto de instalações.

Quando não indicados no projeto o diâmetro mínimo a ser considerado é:

- a) 40mm para ramais de descarga de lavatórios e pias de cozinha;
- b) 50mm para ramais de esgoto e ramais de ventilação;
- c) 100mm para ramais de descarga de vasos sanitários;
- d) 100mm para coletores e subcoletores.

#### 9.4.28. DECLIVIDADES

As declividades indicadas em projeto serão consideradas como mínimas.

Serão seguidas as seguintes declividades mínimas:

- a) 2% para ramais de descarga;
- b) 2% para ramais de esgoto e subcoletores até Ø 100,00mm;
- c) 1,5% para ramais de esgoto e subcoletores entre Ø 100,00mm e 150,00mm;
- d) 0,5% para ramais de esgoto e subcoletores entre Ø 150,00mm e 250,00mm;
- e) 0,4% para ramais de esgoto e subcoletores acima Ø 250mm.

#### 9.4.29. VENTILAÇÃO

Ligar os tubos de ventilação às tubulações horizontais acima dos eixos destas.

O tubo ventilador elevar-se-á 15,00cm, ou mais, acima do nível máximo de água no mais alto dos aparelhos servidos, antes de subir para a coluna de ventilação.

Em edificações térreas as colunas de ventilação ficarão situadas a no mínimo 2,50m do piso quando em paredes externas, e quando a saída for por em paredes internas deverão prolongar-se pelo menos 0,30m acima das coberturas.

Em edificações com mais de um pavimento a ventilação obedecerá ao projeto e a norma NBR 8160/1999.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

As saídas das colunas de ventilação devem ser instalados joelhos de PVC ou terminais de ventilação conforme item do orçamento.

#### 9.5. CAIXAS SIFONADAS E RALOS

9.5.1. Os ralos e caixas sifonadas serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 75,00mm.

9.5.2. Fecho hidráulico, diâmetro mínimo de 150,00mm, da marca Tigre ou similar.

#### 9.5.3. RALO SECO

Os ralos secos serão instalados nas áreas molhadas para coletar efluentes de piso, permitindo um rápido escoamento, visto que não possui a campânula (sifão) de proteção interna, assim não ocorre o acúmulo de água no seu interior o que facilita a sua utilização para a coleta de águas.

Os ralos secos serão circulares diâmetro 100,00mm, e saída 40mm, material em PVC rígido, dotados de porta grelha com grelha quadrada em latão cromado, da marca Tigre, Amanco ou similar.

Serão assentados nos locais indicados em projeto, no nível do piso, evitando qualquer acúmulo de água nas bordas.

#### 9.5.4. CAIXA SIFONADA

As caixas sifonadas serão dotadas de fecho hidráulico abertura mínima 100,00mm, saída 50mm, quantidade de entradas suficiente para atender ao projeto, material em PVC rígido, dotados de porta grelha com grelha quadrada em latão cromado, da marca Tigre, Amanco ou similar.

Serão assentadas nos locais indicados em projeto, no nível do piso, evitando qualquer acúmulo de água nas bordas.

#### 9.6. CAIXAS DE INSPEÇÃO E GORDURA

9.6.1. As caixas de inspeção e gordura serão executadas em alvenaria de tijolos ou concreto simples, com fundo lastro de concreto simples e com tapa em concreto armado e tampão em ferro fundido com indicação do tipo de instalação.

9.6.2. O tampão em ferro fundido será tipo portinhola dimensão mínima 40x40cm.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 9.6.3. O fundo lastro em concreto simples terá dimensão mínima de 5cm, as paredes em alvenaria ou concreto terão espessura mínima de 10cm, a tampa terá dimensão mínima 5cm.
- 9.6.4. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, com adição de aditivo impermeabilizante marca Sika, Vedacit ou similar, acabamento alisado.
- 9.6.5. Quando executada em área edificada, a caixa terá o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e terá o mesmo revestimento.
- 9.6.6. Quando executada em áreas fora da edificação terá o nível da tampa 5cm acima do nível do solo ou grama.

9.6.7. CAIXA DE INSPEÇÃO

As caixas de inspeção terão dimensões e localização conforme indicação em projeto e atendimento as normas ABNT vigentes.

As caixas de inspeção devem ser instaladas a cada 25m, em desvios, mudanças de direção e declividade.

As dimensões mínimas internas serão 60x60cm e profundidade mínima 40cm.

O fundo deve ter declividade mínima de 2% em direção ao fluxo.

9.6.8. CAIXA DE GORDURA

As caixas de gordura terão dimensões e localização conforme indicação em projeto e atendimento as normas ABNT vigentes.

As dimensões mínimas internas serão 60x60cm e profundidade mínima 55cm.

O fundo deve ter declividade mínima de 2% em direção ao fluxo.

Devem ter septo, com parte submersa de pelo menos 20cm e distância entre o septo e fundo da caixa de pelo menos 15 cm.

9.7. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

- 9.7.1. Nos preços unitários dos serviços de instalações sanitárias estarão incluídos aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

## 9.8. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- 9.8.1. Será efetuada a medição de cada item satisfatoriamente instalado, obedecendo ao projeto e especificações, bem como as normas da ABNT vigente.
- 9.8.2. Os itens de caixas de inspeção, caixa de gordura, caixas sifonadas e ralos serão medidos por unidade perfeitamente executadas.
- 9.8.3. E os itens de tubulação serão medidos por metro de tubo perfeitamente assentados e testados.
- 9.8.4. O valor a ser pago pelos serviços de instalações sanitárias será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item anterior.
- 9.8.5. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.
- 9.8.6. O valor a ser pago pelos serviços de instalações sanitárias será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item anterior.

## 10. INSTALAÇÃO DE COMBATE À INCÊNDIO

### 10.1. APRESENTAÇÃO

- 10.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de instalações contra incêndio.

### 10.2. OBJETIVO

- 10.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de instalações contra incêndio de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

### 10.3. REFERÊNCIAS

- 10.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:
  - a) NBR 5580/2002 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Requisitos e ensaios;



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- b) NBR 5590/2015 - Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados — Especificação;
- c) Lei Complementar nº 082/2004;
- d) Procedimentos Administrativos – Norma Técnica 01 do Corpo de Bombeiro Militar do Estado de Roraima - CBMRR;
- e) Conceitos básicos de segurança contra incêndios – NT 02 do CBMRR;
- f) Terminologia de segurança contra incêndio – NT 03 do CBMRR;
- g) Símbolos gráficos pra projetos de segurança contra incêndios – NT 04 do CBMRR;
- h) Segurança contra incêndio urbanística – NT 05 do CBMRR;
- i) Acesso de viatura do CBM – NT 06 do CBMRR;
- j) Separação entre edificações – NT 07 do CBMRR;
- k) Segurança estrutural nas edificações – NT 08 do CBMRR;
- l) Compartimentação horizontal e vertical – NT 09 do CBMRR;
- m) Controle de material de acabamento – NT 10 do CBMRR;
- n) Saídas de emergência – NT 11 do CBMRR;
- o) Carga de incêndio nas edificações e áreas de riscos – NT 14 do CBMRR;
- p) Controle de fumaça – NT 15 do CBMRR;
- q) Plano de intervenção de incêndio – NT 16 do CBMRR;
- r) Brigada de incêndio – NT 17 do CBMRR;
- s) Iluminação de emergência – NT 18 do CBMRR;
- t) Sistema de detecção e alarme de incêndio – NT 19 do CBMRR;
- u) Sinalização de emergência – NT 20 do CBMRR;
- v) Sistema de proteção por extintores de incêndio – NT 21 do CBMRR;
- w) Sistema de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio– NT 22 do CBMRR;

#### 10.4. CONDIÇÕES GERAIS

- 10.4.1. As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.
- 10.4.2. A instalação de combate ou prevenção a incêndios será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT e com o projeto fornecido, o qual será aprovado pela municipalidade e Corpo de Bombeiros local.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 10.4.3. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 10.4.4. Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.
- 10.4.5. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 10.4.6. Essa especificação técnica contemplará os seguintes itens do projeto de instalações de combate a incêndio:
- Iluminação de emergência;
  - Sinalização de emergência;
  - Alarme e detecção de incêndio;
  - Extintores;
  - Rede de hidrantes;

## 10.5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

### 10.5.1. ELETRODUTOS E CABOS

De maneira geral, os eletrodutos para passagem dos cabos dos circuitos de iluminação, alarme, detecção e alimentação das bombas de incêndio, devem ser de aço galvanizado, marca Tupy ou similar.

Todas as tubulações aparentes devem ser de aço galvanizado, firmemente fixadas com abraçadeiras e parafusos, pintadas na cor vermelha, podendo ser utilizado em caso de tubulações embutidas, eletrodutos do tipo PVC rígido roscável, com conexões roscáveis, marca Tigre, Amanco ou similar.

Devem ser utilizados os diâmetros indicados no projeto e na ausência desse, dimensionados adequadamente para a passagem dos circuitos, utilizando diâmetro mínimo de 3/4".

Os cabos utilizados devem ser conforme projeto, e na ausência de indicação devem ser dimensionados conforme normas ABNT vigente, adotando mínimo:



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- a) 1.5mm<sup>2</sup> para circuitos de comando;
- b) 2.5mm<sup>2</sup> para os demais circuitos elétricos.

Os cabos devem ser do tipo flexível, em material cobre, com isolamento anti-chama PVC (70°C) ou XLPE, tensão de isolamento mínima de 450/750V, da marca Pirelli, SilentoquePial ou similar.

Será adoto o seguinte padrão de cores para identificação dos circuitos:

- a) Vermelho – para condutores de fase;
- b) Azul – para condutores de neutro;
- c) Verde ou verde/amarelo – para condutores de terra;
- d) Preto – para condutores de retorno ou comando;

#### 10.5.2. LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

A instalação deve ser executada em circuito independente dos demais, com tomada 2P+T para ligação das luminárias.

As luminárias serão instaladas na altura de 2,5m do piso acabado, e a fixação deve ser rígida, de modo a impedir queda acidental.

As luminárias serão de LED bivolt automática, com mínimo de 30 unidades, fluxo luminoso 100lm (quando comutados na potência máxima), potência 2W, tipo bloco autônomo, com difusor acrílico cristal, gabinete em plástico ABS, poliestireno de alto impacto ou caixa de aço com pintura eletrostática, com bateria recarregável blindada ou selada, com autonomia de 2 horas na opção de alto brilho, marca Glight 30SMDLEDS ou similar.

#### 10.6. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

##### 10.6.1. PLACAS FOTOLUMINESCENTES

As placas de sinalização serão aplicadas nas saídas de emergência, rotas de fuga, sinalização dos equipamentos de combate à incêndio e demais locais indicados no projeto.

As placas de sinalização de emergência serão em material da base em PVC expandido fotoluminescente com espessura de 3mm, com forma, pictogramas e cores conforme projeto, texto e pictograma em vinil adesivo fotoluminescente, recortados por plotter de recorte, aplicados na face frontal, aplicação de verniz protetor fosco "Top Coat" para proteção dos adesivos fotoluminescentes, marca Everlux, Luxnorte ou similar.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

As placas serão instaladas na altura de 1,80m medidos da base da placa até o piso acabado, fixadas com adesivo dupla face aplicado sobre todo o verso e perfeitamente assentados.

Quando não indicadas nas plantas as placas de sinalização terão dimensões:

- a) Placas S1, S2 e S3 – formato retangular 120x240mm;
- b) Placas E1, E5, E7, E8 – formato quadrado 150x150mm;
- c) Placas E2 e E3 – formato retangular 100x150mm;
- d) Placas A5 – formato triangular 200x200mm.

#### 10.6.2. SINALIZAÇÃO DE PISO

A sinalização de piso será do tipo pintada com tinta epóxi abaixo dos extintores, sendo fundo vermelho 70x70cm e bordas amarelas com largura 15cm, totalizando dimensões totais de 100x100cm.

#### 10.6.3. ELETRODUTOS E CABOS

Serão instaladas as tubulações e cabos conforme projeto. E o material e especificação serão utilizados conforme item da iluminação de sinalização.

### 10.7. EXTINTORES

#### 10.7.1. EXTINTORES PORTÁTEIS

Os extintores serão instalados a 1,60m de altura do piso, com fixação utilizando suporte de aço para extintores lado maior 71mm e lado menor 61mm e parafusos e buchas de nylon S8.

Os extintores serão fornecidos pela CONTRATADA com os lacres inviolados.

Os equipamentos serão devidamente sinalizados, com sinalização vertical e horizontal (piso).

Os extintores portáteis serão cilíndricos, fabricados em aço sem costura, jateado a metal branco, com pintura esmalte sintético cor vermelha, válvula tipo gatilho forjado em latão com disco de segurança, não devendo romper a pressão inferior a 163kgf/cm<sup>2</sup> nem superior 210kgf/cm<sup>2</sup>, mangueira em PVC com trama em poliéster, com bico de descarga projetado em PEAD, marca Resil, BuckaSpiero ou similar.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

As capacidades extintoras portáteis serão indicadas em projeto e quando na ausência de indicação serão:

- a) Pó químico ABC – Capacidade extintora 3A:20B:C (6kg);
- b) Pó químico BC – Capacidade extintora 20B:C (6kg);
- c) Dióxido de carbono – Capacidade extintora 5B:C (6kg);
- d) Carga d’água – Capacidade extintora 2A (10litros);
- e) Espuma mecânica – Capacidade extintora 2A:10B (9 litros);
- f) Classe D – Capacidade extintora D (9kg).

#### 10.8. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

10.8.1. Nos preços unitários dos serviços de instalações contra incêndio estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos, acessórios e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

#### 10.9. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- 10.9.1. Será efetuada a medição de cada item satisfatoriamente instalado, obedecendo ao projeto e especificações, bem como as normas da ABNT e normas técnicas do Corpo de Bombeiros vigente.
- 10.9.2. E os itens de tubulação e cabos serão medidos por metro de tubo perfeitamente assentados e testados.
- 10.9.3. Os demais equipamentos e acessórios serão medidos pela unidade de equipamentos satisfatoriamente instalados e testados.
- 10.9.4. O valor a ser pago pelos serviços de instalações de combate ao incêndio será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item anterior.

#### 11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

##### 11.1. APRESENTAÇÃO

11.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de instalações elétricas.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

## 11.2. OBJETIVO

11.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de instalações elétricas de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

11.2.2. Todas os serviços de engenharia deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos pela CONTRATANTE, com as prescrições contidas na presente Especificação Técnica, com as normas técnicas da ABNT e EDR (Eletrobrás Distribuição Roraima), outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras, e de acordo com as legislações Federal, Estadual, Municipal vigentes e pertinentes. Será executada instalação de rede de circuitos elétricos, assim como a entrada de energia elétrica. Todos os materiais, equipamentos e serviços descritos serão de fornecidas pela CONTRATADA.

## 11.3. REFERÊNCIAS

11.3.1. Serão seguidos os projetos, os seguintes documentos, além de outros documentos cabíveis à execução:

- a) ABNT NBR 5410 : Instalações Elétricas em Baixa Tensão, março 2005.
- b) ABNT NBR 5413 : Iluminação de Interiores, ABRIL 1992.
- c) ABNT NBR 10898 : Sistema de Iluminação de Emergência, novembro 1999.
- d) NR 10 : Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho Instalações e Serviços em Eletricidade, junho 1978.
- e) NDEE-02: Norma Técnica de Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão (Edificações Individuais), Eletrobrás Distriuibção Roraima, ABRIL 2014

## 11.4. DISPOSIÇÕES GERAIS:

11.4.1. Todos os serviços de instalações serão executados de acordo com as Normas da ABNT, exigências das Concessionárias e órgãos que legislam sobre o assunto, bem como as orientações a seguir descritas neste Caderno de Normas.

11.4.2. Todos os serviços de instalação serão executados pela CONTRATADA, o qual se responsabilizará pelo correto funcionamento de todos os conjuntos instalados,



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

verificando inclusive os dimensionamentos e projetos, salvo orientação em contrário do CONTRATANTE, sendo que as instalações deverão ser completadas em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

- 11.4.3. A CONTRATADA deverá solicitar esclarecimento sobre o projeto sempre que houver divergências entre as plantas e especificações.
- 11.4.4. A CONTRATADA obriga-se a providenciar o pedido de ligação da entrada de energia, vistorias e liberações junto a concessionária de energia EDR, de forma a obter documentos necessários para as ligações definitivas. Caso o projeto já tenha expirado, ficará de responsabilidade da contratada, atualizar o projeto junto a EDR;
- 11.4.5. A contratada obriga-se no final da obra, fazer a certificação das instalações elétricas, de acordo com a NBR 5410, realizando procedimentos como inspeção visual, ensaios como, continuidade dos condutores, resistência de isolamento, medição e verificação da resistência de aterramento, e equipotencialidade geral do prédio, conferência do dimensionamento dos circuitos, e outros ensaios cabíveis. Todos esses ensaios deverão ser realizados na presença da fiscalização.
- 11.4.6. A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários e, será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.
- 11.4.7. A Contratada será responsável por todos os testes e inspeções. Deverão ser executados somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste e inspeção. Os procedimentos deverão ser apresentados em forma de relatório para análise e aprovação da fiscalização.
- 11.4.8. Todos os relatórios de testes devem ser preparados pela Contratada, assinados por pessoa acompanhante, autorizado e aprovado pelo engenheiro da fiscalização. Nenhum teste deverá ser feito sem a sua presença.
- 11.4.9. No mínimo, 2 (duas) cópias dos relatórios de testes devem ser fornecidas à fiscalização.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- 11.4.10. A CONTRATADA não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.
- 11.4.11. No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado à fiscalização e ao projetista.
- 11.4.12. A montagem de equipamentos deverá seguir as recomendações de cada fabricante.
- 11.4.13. Após a instalação e montagem de todos os equipamentos, estes deverão ser regulados e testados a fim de estarem em perfeitas condições de funcionamento no momento da energização.

#### 11.5. ENTRADA DE ENERGIA

- 11.5.1. A entrada de energia será construída conforme padrão EDR, e se enquadra no tipo de ligação T4: entrada trifásica, demanda (KVA) entre 27,1 e 38,0, medição direta. Deverá ser utilizado poste de duplo T de concreto 7m/200kgf, com ancoragem para os cabos de entrada via aérea; eletroduto de diâmetro nominal de 40mm (1 1/2"); caixa de medição direta, para proteção do medidor e do disjuntor padrão EDR, disjuntor DIN/IEC 100 A, com capacidade de interrupção mínima de 5kA; cabos de 35mm<sup>2</sup> de seção para fases e neutros. Deverá ser instalada uma caixa de passagem de dimensões 50x50x60 para a entrada dos cabos na edificação. Deverá ser instalada haste de aterramento 5/8x2,40m para aterramento do neutro e da caixa de medição. Para a emenda do neutro deverá ser utilizada luva de emenda a compressão fabricada em cobre estanhado para obter maior resistência à corrosão. Deverão possuir janela vigia no barril de conexão dos cabos, que permita verificar a completa inserção dos condutores. Serão instalados, por meio de ferramenta mecânica ou hidráulica apropriada (alicate) do tipo compressão.

#### 11.6. ATERRAMENTO

- 11.6.1. Além da haste de aterramento no padrão de entrada, deverá ser confeccionada malha de aterramento em linha, com cabo de cobre nu 50 mm<sup>2</sup>, e haste 5/8" x



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

2,4m e conectada ao condutor de proteção na divisa em que os cabos adetram a edificação;

11.6.2. As hastes deverão ser conectadas com solda exotérmica ou conector de pressão adequados;

11.6.3. A profundidade mínima dos cabos de aterramento deverá ser de 50cm;

11.6.4. A resistência de aterramento não deverá ser superior à 10Ω (Ohms). Caso isso ocorra deverão ser utilizados mais hastes, ou providenciado o tratamento químico do solo.

#### 11.7. ELETRODUTOS:

11.7.1. Para a instalação em lajes, pisos, interligações entre quadros e em áreas externas, serão utilizados eletrodutos de PVC rígidos roscáveis “Classe A”, pesada;

11.7.2. Para a instalação em alvenaria e no forro, poderá ser utilizado eletroduto corrugado;

11.7.3. Para desvios de trajetória só será permitido o uso de curvas, ficando terminantemente proibido submeter o eletroduto a aquecimento;

11.7.4. Os eletrodutos devem ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades. As extremidades dos eletrodutos, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões com rosca fêmea própria ou limitadores tipo batente devem ter obrigatoriamente buchas e arruela;

11.7.5. A. O fornecimento dos eletrodutos deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como luvas, curvas, conector tipo box, entre outros, acessórios de fixação e sustentação dos eletrodutos fixados em piso, parede e laje.

#### 11.8. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO:

11.8.1. Os quadros elétricos serão constituídos, conforme diagrama unifilar e multifilar, apresentado nos respectivos desenhos de projetos, atendendo a norma NBR-6808 ou sucessoras, e demais pertinentes.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- 11.8.2. O dimensionamento interno dos quadros deverá ser sobre conjunto de manobra e controle de baixa tensão da ABNT, adequado a uma perfeita ventilação dos componentes elétricos.
- 11.8.3. Os quadros deverão possuir os espaços de reserva, conforme circuitos indicados nos desenhos. Deverá ser previsto ainda espaço para eventual condensação de umidade.
- 11.8.4. Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão nivelados e aprumados.
- 11.8.5. Os diferentes quadros de uma área serão perfeitamente alinhados e dispostos de forma a não apresentarem conjunto desordenado.
- 11.8.6. Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.
- 11.8.7. Além da segurança para as instalações que abriga, os quadros deverão ser inofensivos a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados.
- 11.8.8. A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas ou arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serra copo de aço rápido, e as bordas lixadas.
- 11.8.9. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas e aprumadas de modo a não resultar excessiva profundidade depois do revestimento, bem como em outras tomadas, interruptores, e outros serão embutidos de forma a não oferecer saliências ou reentrâncias capazes de coletar poeira.
- 11.8.10. Todos os quadros deverão conter plaquetas de identificação acrílicas 2x4 cm, para os diversos circuitos e para o próprio quadro, transparentes com escrita cor preta.
- 11.8.11. Todos os quadros de distribuição da rede elétrica, indicados no projeto elétrico deverão ser com barramento, inclusive barramento neutro e terra individualizados; trilhos para disjuntores DIN; espaços para instalação do disjuntor tripolar; um porta desenhos na parte interna da porta..



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- 11.8.12. Tratamento e pintura. Todas as partes metálicas, caixa, porta, placa de montagem, deverão receber tratamento anticorrosivo. Este tratamento deverá constituir no mínimo de limpeza, desengraxamento e aplicação de pintura eletrostática.
- 11.8.13. Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas, arruelas, deverão ser zincadas ou bicromatizadas, não sendo aceito o uso de parafusos auto atarrachantes.
- 11.8.14. Os quadros deverão ser fabricados, testados e ensaiados de acordo com as normas da ABNT aplicáveis em particular a NBR 60439-3. Todos os equipamentos instalados no interior dos quadros deverão obedecer às normas da ABNT aplicáveis, em caso de dúvidas e/ou omissões deverão ser resolvidas em conjunto com a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE;
- 11.8.15. Todos os quadros deverão ter Dispositivo de Proteção Contra Surtos Elétricos - DPS, em sua entrada, Classe II, com valores mínimos de: tensão nominal 175V, nível de proteção 1,5kV, corrente máxima de descarga 45 kA;
- 11.8.16. Deverão ser instalados DDR's (Dispositivo Diferencial Residual), com sensibilidade de 30mA, quando forem alimentados circuitos de tomadas de força em áreas “molhadas” (copas, banheiros, cozinhas, etc.).
- 11.8.17. Os cabos deverão estar todos identificados (circuito, fase, quadro) através de anilhas, de acordo com projeto;
- 11.8.18. Os barramentos, em cobre eletrolítico, serão protegidos contra contatos diretos através de painéis frontais;
- 11.8.19. Diagrama Unifilar e quadro de cargas, fixados na face interior da tampa de cada quadro, em porta desenho próprio;
- 11.8.20. Todos os disjuntores deverão ser do tipo DIN/IEC;
- 11.8.21. Para as cargas com corrente de partida elevada, como é o caso dos ar-condicionados splits, o disjuntor deverá possuir curva de disparo do tipo C;
- 11.9. INTERRUPTORES, TOMADAS ELÉTRICAS:



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 
- 11.9.1. As tomadas de parede da rede comum deverão ser do tipo 2P+T padrão brasileiro (norma NBR 14136) em caixa 2”x4” com placa, conforme especificado em projeto;
  - 11.9.2. Para aparelhos com corrente superior a 10 A, deverão ser utilizadas tomadas 2P+T/ 20 A - 250V - Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136);
  - 11.9.3. As caixas de tomadas e interruptores 2”x4” serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

11.10. CONDUTORES:

- 11.10.1. Nos alimentadores, deverão ser empregados cabos flexíveis unipolares tipo AFUMEX – 1KV -70°, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento de, classe de tensão 1kV, em conformidade com as normas da ABNT NBR 7286/2001, NBR 6244/1980, referência FICAP, PRYSMIAN ou similar de 1ª linha;
- 11.10.2. Nas instalações referentes aos circuitos terminais internos deverão ser empregados cabos flexíveis isolados, têmpera mole, encordoamento classe 5 (extra flexível), AFUMEX, AFITOX ou similar, classe de tensão 750 V, tipo BWF, em conformidade com as normas da ABNT NBR 6245/1995, NBR 6812/1995, referência FICAP, PRYSMIAN ou similar de 1ª linha;
- 11.10.3. As cores padronizadas para fiação serão as seguintes:
  - a. fases - vermelho, preto e branco.
  - b. neutro - azul.
  - c. retorno – amarelo, cinza ou branco.
  - d. terra - verde.
- 11.10.4. As conexões e ligações deverão ser nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica;
- 11.10.5. Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais e secundários, a interligação dos quadros deverá ser feita sempre, em cabos com um só lance;
- 11.10.6. As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeitos e permanente por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita de auto fusão (caso em áreas externas) e fita isolante plástica para cabos de baixa tensão, sendo as emendas devidamente estanhadas;

- 11.10.7. Todas as conexões em cabos serão executados com conectores do tipo pressão (sem solda), que deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
- 11.10.8. No caso de condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a CONTRATADA pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor;
- 11.10.9. Os fios e cabos deverão ser cobertos com lubrificantes adequados de forma a facilitar sua introdução nos eletrodutos. O uso de lubrificantes na enfição deverá ser restrito a tipos de efeito neutro sobre os eletrodutos, condutores e seus revestimentos e isentos de quaisquer impurezas, especialmente materiais abrasivos e a tipos que não adiram de maneira permanente aos cabos e fios. Utilizar talco ou parafina;
- 11.10.10. Todos os condutores deverão ter suas superfícies limpas e livres de talhos, recortes de quaisquer imperfeições;
- 11.10.11. É vedada a aplicação de solda a estanho na terminação de condutores;
- 11.10.12. Todos os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas, sendo uma no centro de distribuição, e as demais nas tomadas, interruptores, luminárias, caixas octogonais, caixas de passagem;
- 11.10.13. Antes da montagem do acabamento final de cada ponto esta identificação deverá ser.

#### 11.11. CAIXAS DE PASSAGEM:

- 11.11.1. As caixas de passagem de parede (4x2 “ ; 4x4”) ou caixas octogonais de teto (3x3 “ ; 4x4”), poderão ser de PVC, desde que possuam rosca metálica, para fixação dos aparelhos de iluminação e controle (interruptores, tomadas, luminárias, etc..). Pode-se adotar como refa. as caixas TF da Tigre ou pode-se também usar caixas metálicas.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- 11.11.2. As caixas externas serão em alvenaria de ½ vez com tijolo queimado ou tijolo maciço (larg. de 10cm), recebendo chapisco interno/externo e reboco interno, sendo a tampa em concreto armado, espessura de 6,0cm, recebendo cantoneiras laterais de 2”x3/16” em todo o contorno, soldadas na ferragem da tampa e ainda devem possuir alças de apoio tipo articulada para abertura, em ferro bitola mínima de 3/8”, soldadas na cantoneira.
- 11.11.3. As caixas de passagem, quando instaladas em calçadas, deverão ser faceadas à calçada e deverão ser identificadas de acordo com o tipo de instalação ao qual pertencem.

#### 11.12. TERMINAIS LUVAS E EMENDAS.

- 11.12.1. Os terminais de conexão para condutores elétricos (cabos flexíveis), de bitolas entre 1,0 mm<sup>2</sup> e 16 mm<sup>2</sup>, serão constituídos de um pino tubular, tipo ilhós, de cobre de alta condutividade, estanhado e isolado com luvas de polipropileno. Serão instalados, por meio de ferramenta mecânica apropriada (alicate) do tipo compressão. Para casos específicos, em que o terminal do equipamento não permita a utilização de terminal tipo tubular, poderá ser empregado terminal tubular com um furo para o contato principal. Aplicação: alimentadores e circuitos terminais derivados de dispositivos de manobra e proteção cujos terminais, inferior e superior sejam adequados a sua utilização.
- 11.12.2. Para condutores (cabos flexíveis) com bitolas entre 16 e 630 mm<sup>2</sup>, os terminais de conexão serão confeccionados em cobre estanhado para obter maior resistência à corrosão e deverão possuir um furo na base de conexão para bitolas até 240 mm<sup>2</sup>. Serão instalados por meio de ferramenta mecânica ou hidráulica apropriada (alicate) do tipo compressão. Aplicação: alimentadores e conexões elétricas derivadas diretamente de barramentos. Eventualmente, poderão ser utilizados em equipamentos de manobra e proteção, cujos terminais inferior e superior permitam sua instalação.
- 11.12.3. Para emendas de condutores (cabos flexíveis) com bitolas entre 10 e 630 mm<sup>2</sup>, deverá ser utilizada luva de emenda a compressão fabricada em cobre estanhado para obter maior resistência à corrosão. Deverão possuir janela vigia no barril de conexão dos cabos, que permita verificar a completa inserção dos condutores.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

Serão instalados, por meio de ferramenta mecânica ou hidráulica apropriada (alicate) do tipo compressão.

- 11.12.4. Deverão ser isoladas por meio da aplicação de camadas de fita isolante, anti chama, para cabos com isolamento até 750 V, que restabeleça e forneça uma capa protetora isolante e altamente resistente a abrasão. A fita isolante deverá atender aos requisitos da NBR 5037 e UL 510.
- 11.12.5. Para cabos com isolamento em EPR 0,6/1 kV, ou que possuem temperatura de regime de 130°C, deverão ser utilizadas fitas à base de borracha etileno propileno (EPR), que restabeleça as características de isolamento, resistência e vedação contra umidade dos cabos. A fita deverá atender aos requisitos da norma NBR 10669 e ASTM D-4388.
- 11.12.6. Aplicação: emendas e derivações de alimentadores e circuitos terminais de iluminação, tomadas de uso geral e circuitos específicos.

#### 11.13. LUMINÁRIAS:

- 11.13.1. Todas as luminárias deverão ser confeccionadas corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi pó na cor branca. Refletor e aletas em alumínio anodizado de alto brilho;
- 11.13.2. Deverá ser previsto recortes e adequações no forro para seu perfeito encaixe;
- 11.13.3. Será utilizada luminária de embutir com aletas para lâmpadas T8/T10 2x18W LED, com fluxo luminoso mínimo de 3240 luméns (eficiência 90lm/W), na parte interna do edifício;
- 11.13.4. Todas as lâmpadas do posteamento externo deverão ser trocadas, assim como seus reatores. As lâmpadas serão de vapor metálico 150 W. Os postes deverão ser aterrados através de conectores apropriados com hastes, colocadas dentro de suas respectivas caixas de passagem;
- 11.13.5. Todas as luminárias das áreas externas deverão ser ligadas à relé fotoelétrico, na tensão e potência correspondentes;
- 11.13.6. Deverá ser feita limpeza das luminárias e lâmpadas no final da obra.



## 12. CABEAMENTO ESTRUTURADO

### 12.1. APRESENTAÇÃO

12.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços da instalação de cabeamento estruturado.

### 12.2. OBJETIVO

12.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de cabeamento estruturado de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

### 12.3. REFERÊNCIAS

12.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:

- a) ABNT NBR 14565:2013 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers;
- b) ABNT NBR 16415:2015 – Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
- c) Normas e práticas pertinentes da Telebrás;
- d) J. Normas da concessionária de telefonia local (Telefônica, como também de outras concessionárias das quais a CONTRATANTE seja cliente;
- e) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- f) Outras normas ABNT NBR que por ventura forem necessárias para a perfeita execução do serviço

### 12.4. CONDIÇÕES GERAIS

12.4.1. O serviço de cabeamento estruturado será executado de forma a disponibilizar os caminhos para a futura instalação dos cabos metálicos e seus componentes, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito serviço executado.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- 12.4.2. Todos os materiais e equipamentos requeridos para este serviço, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.
- 12.4.3. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 12.4.4. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 12.4.5. Todo serviço referente a qualquer parte de cabeamento será executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.
- 12.4.6. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos.
- 12.4.7. Qualquer necessidade de alteração no serviço só será feita com prévia autorização da CONTRATANTE, através dos fiscais da obra.
- 12.4.8. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada serviço.
- 12.4.9. Obedecerá, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.
- 12.4.10. Todos os racks e quadros de distribuição deverão estar aterrados e possuir barramento de aterramento;
- 12.5. TOMADAS RJ-45
- 12.5.1. As tomadas serão do tipo modular, padrão RJ-45, tipo fêmea (jack), 8 pinos, categoria 5e, 250 MHz, com vias de contato planas, não blindada, terminais de conexão em cobre berílio, padrão 110 IDC para cabos com bitola 22 a 26 AWG, polaridade T568A, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0), e fornecidas com protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal contra poeira.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

12.5.2. Os ícones de Identificação deverão ser utilizadas plaquetas coloridas de identificação, encaixadas na parte frontal da tomada RJ-45, para identificação externa dos pontos, de acordo com a Norma TIA/EIA-606. Além disso, no espelho da caixa de piso deverá haver uma plaqueta plástica colorida removível para sinalizar se o ponto está configurado para operar com voz ou com dados.

## 12.6. ELETROCALHAS

12.6.1. As eletrocalhas/perfilados e acessórios serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, tratadas por processo de pré zincagem a fogo de acordo com a Norma NBR 7008, com camada de revestimento de zinco de 18 micra, com espessura mínima de chapa de acordo com as dimensões abaixo relacionadas:

- Eletrocalhas com largura de 50 a 50mm;

12.6.2. Tanto as eletrocalhas, quanto os seus acessórios, deverão ser perfuradas, fixadas por meio de fixações adequadas, por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação;

12.6.3. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha;

12.6.4. As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m. A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo “H”, visando nivelar e melhorar o acabamento entre a conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores;

12.6.5. A derivação para eletrodutos deverá ser feita por meio de conectores adequados;

12.6.6. As eletrocalhas deverão ser aterradas para que se reduza a interferencia eletromagnética causada nos cabos.

## 12.7. ELETRODUTOS

12.7.1. Para eletrodutos derivando de eletrocalhas e dipostos no forro, serão utilizados eletrodutos de aço galvanizado;



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

12.7.2. Para eletrodutos embutidos em parede poderão ser utilizados eletrodutos do tipo corrugado flexível;

#### 12.8. TELEFONIA

12.8.1. Deverá ser fornecido quadro de distribuição para telefone N.3, 40x40x12cm em chapa metálica, de embutir, para a espera das instalações telefônicas;

12.8.2. Deverá ser deixados eletrodutos de espera para a entrada das futuras instalações telefônicas;

### 13. ACESSIBILIDADE

#### 13.1. APRESENTAÇÃO

13.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de piso tátil dos ambientes e outros itens especificados de acessibilidade que já não foram abordados na especificação técnica.

#### 13.2. OBJETIVO

13.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para a execução de piso tátil de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

#### 13.3. REFERÊNCIAS

13.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:

- a) ABNT NBR 9050:2015 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- b) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- c) Outras ABNT NBR que por ventura forem necessárias para a perfeita execução do serviço.

#### 13.4. CONDIÇÕES GERAIS

13.4.1. O serviço piso tátil será executado em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra serão previstos visando a



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito serviço executado.

- 13.4.2. Todos os materiais e equipamentos requeridos para este serviço, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.
- 13.4.3. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 13.4.4. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que será responsável, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 13.4.5. Todo serviço referente a qualquer assentamento de piso tátil será executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.
- 13.4.6. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidas.
- 13.4.7. Qualquer necessidade de alteração no serviço só será feita com prévia autorização da CONTRATANTE, através dos fiscais da obra.
- 13.4.8. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada serviço.

### 13.5. PISO TÁTIL ÁREA INTERNA

- 13.5.1. O Piso tátil na área interna será em borracha, integrado, de assentamento com argamassa sobre o piso, o modelo tem que ser aprovado pelo INMETRO e as cores devem seguir o recomendado pela norma vigente sobre o assunto.

### 13.6. PISO TÁTIL ÁREA EXTERNO

- 13.6.1. O Piso tátil na área externa será em ladrilho hidráulico, de assentamento com argamassa, onde será feito um recorte no piso existente para o perfeito encaixe do



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

material, o modelo tem que ser aprovado pelo INMETRO e as cores devem seguir o recomendado pela norma vigente sobre o assunto.

#### **14. GRUPO GERADOR ACIONADO POR MOTOR DIESEL.**

##### **14.1. APRESENTAÇÃO**

14.1.1. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada no fornecimento e no controle da qualidade dos serviços de Instalação do um Grupo Motor Gerador

##### **14.2. OBJETIVO**

14.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para o fornecimento e instalação de Grupo Motor Gerador, de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

##### **14.3. REFERÊNCIAS**

14.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:

- a) ABNT NBR 5410 : Instalações Elétricas em Baixa Tensão, março 2005.
- b) NR 10 : Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho Instalações e Serviços em Eletricidade, junho 1978.
- c) NDEE-02: Norma Técnica de Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão (Edificações Individuais), Eletrobrás Distriuibção Roraima, ABRIL 2014
- d) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- e) Outras ABNT NBR que por ventura forem necessárias para a perfeita execução do serviço.

##### **14.4. CONDIÇÕES GERAIS**

14.4.1. Será construída uma base de concreto, para a acomodação do gerador, esta base deve ser construída em concreto reforçado, com cura de 28 dias, e uma resistência à compressão de, pelo menos, 17.200 kPa (2.500 psi).



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- 14.4.2. Esta base deve ter pelo menos 150 mm (6 polegadas) de espessura e estender-se por, pelo menos, 150 mm (6 polegadas), em cada um dos lados, para além da estrutura do grupo gerador.
- 14.4.3. Todo o transporte necessário para a instalação do Grupo Motor Gerador (inclusive o transporte vertical) ficará a cargo da contratada;
- 14.4.4. Será avaliada e conferida a qualidade dos equipamentos e materiais a serem fornecidos. O Fornecedor também deverá considerar que assumirá corresponsabilidade na implementação dos sistemas desde a autorização de fornecimento até a entrega final, onde será entendido como entrega final ou definitiva, os sistemas funcionando perfeitamente sem pendências;
- 14.4.5. Após o término da montagem o start-up do conjunto, testes de entrega com carga real e garantias, será de responsabilidade da empresa contratada. Deverá ser observado que o sistema só será aceito após o mesmo ser colocado em pleno funcionamento e confirmado as devidas garantias;
- 14.4.6. Durante o processo de fornecimento, entrega em campo e instalação, o fornecedor deverá prestar toda e qualquer informação, orientação, visitas em campo e reuniões com os projetistas e/ou executores da instalação visando à perfeita integração dos equipamentos, sem ônus adicional, sendo que deverá ser disponibilizado pessoal técnico capacitado a tomar decisões e prestar esclarecimentos técnicos de forma rápida e precisa.
- 14.4.7. Deverá ser considerado que durante a instalação do GMG, o fornecedor irá supervisionar a mesma a fim que a instalação seja feita de forma a garantir o perfeito funcionamento do Grupo Gerador. Todos os equipamentos instalados deverão estar acompanhados, em língua portuguesa, de catálogos técnicos detalhados (Grupo Gerador e QTA), manual dos motores, dos Alternadores, carregadores de bateria, entre outros, para as devidas comprovações técnicas e facilitar manutenções futuras.
- 14.4.8. O GMG deverá possuir garantia do fabricante de no mínimo 12 meses, a contar a partir da data da entrega técnica.

#### 14.5. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

- 14.5.1. O GMG deverá possuir potência mínima de 53 / 48 KVA - 42 / 38 kW<sub>e</sub> (Emergência / Principal), trifásico, com fator de potência 0,8, na tensão de 220 / 127 Vca em 60 Hz, para funcionamento singelo e automático.
- 14.5.2. Quadro de comando automático, dotado de microcontrolador, montado internamente ao contêiner, isolado da máquina, dotado de porta devidamente reforçada, com compartimentos separados para comando e força, conforme solicita a NR10, contendo visor de acrílico para visualização externa dos instrumentos.
- 14.5.3. - Operação: automática e manual. Executa supervisão de sistema de corrente alternada, comandando a partida e parada do grupo gerador em caso de falha da fonte principal (rede).
- 14.5.4. - Medições: potência ativa (kW); potência aparente (kVA); energia ativa (kWh); tensões de fase e de linha gerador (Vca); tensões de fase rede (Vca); frequência (Hz); corrente das fases do gerador (A); temperatura da água (°C); tempo de funcionamento (h); tensão de bateria (Vcc).
- 14.5.5. - Sinalizações: modo de operação; indicação de alarme ativo; status do grupo gerador; status da chave de grupo; status da chave de rede.
- 14.5.6. - Proteções: sobre/subtensão; sobre/subfrequência; sobrecorrente; sobre/subvelocidade; sobre/subtensão de bateria; alta temperatura da água; baixa pressão do óleo lubrificante.
- 14.5.7. Deverá conter Quadro de Transferência Automática para funcionamento em regime de transferência automática e aberta, com interrupção momentânea durante a comutação das fontes, para atender as cargas em eventuais faltas de energia na rede da Concessionária.
- 14.6. CONTÊINER E ACESSÓRIOS
- 14.6.1. O GMG deverá ser com carenagem silenciosa (para um nível de ruído médio de 85 dB) composta por painéis laterais, teto e portas para acesso ao motor e quadro elétrico.
- 14.6.2. Tanque de combustível de consumo, instalado na base do contêiner, com indicador de nível elétrico e mostrador na frontal do painel.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---

14.6.3. Amortecedores de vibração de elastômero, com corpo metálico resistente a cisalhamento, montados entre o motor/gerador e a base metálica.

## 15. DIVERSOS

### 15.1. APRESENTAÇÃO

15.1.1. Esta especificação estabelece os itens diversos a serem executados na obra e no controle da qualidade dos serviços de construção de poda de árvore, rampeado, limpeza final e outros itens especificados.

### 15.2. OBJETIVO

15.2.1. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os diversos serviços a serem executados de acordo com os elementos constantes no projeto ou orçamento, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

### 15.3. REFERÊNCIAS

15.3.1. Serão seguidos os projetos e os seguintes documentos:

- a) Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- b) Outras ABNT NBR que por ventura forem necessárias para a perfeita execução do serviço.

### 15.4. CONDIÇÕES GERAIS

15.4.1. Os serviços de diversos serão executados em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito serviço executado.

15.4.2. Todos os materiais e equipamentos requeridos para este serviço, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 
- 15.4.3. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 15.4.4. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experimentada para este tipo de atividade, que será responsável, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 15.4.5. Todo serviço referente a qualquer parte dos serviços diversos será executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado para manter a máxima segurança de quem está executando o serviço.
- 15.4.6. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidas.
- 15.4.7. Qualquer necessidade de alteração no serviço só será feita com prévia autorização da CONTRATANTE, através dos fiscais da obra.
- 15.4.8. A execução de qualquer serviço obedecerá às normas da ABNT específicas para cada serviço.
- 15.4.9. Obedecerá, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.
- 15.5. PODA DE ÁRVORE
- 15.5.1. A poda de árvore deve ser feita com profissional qualificado para a execução do serviço e devem ser mantidas todas as condições de segurança para que o profissional não sofra acidente na tarefa.
- 15.5.2. O local das árvores deve ser isolado para evitar queda de material sobre as pessoas que trafegam sobre suas proximidades. Caso algum dano ocorra devido à queda de material sobre pessoas, móveis ou imóveis a CONTRATADA deve realizar o ressarcimento de todos os prejuízos sem gerar dano para a CONTRATANTE.
- 15.6. LIMPEZA FINAL DA OBRA
- 15.6.1. Toda parte em calçada deve ser lavada com jateamento de alta pressão em toda a superfície;
- 15.6.2. Devem ser cortados todos os matos e recolhidos em sacos plásticos de 100 litros e depositados no aterro sanitário do município;



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

- 15.6.3. A limpeza do revestimento cerâmico existente deve ser feito em ácido muriático tanto no piso quanto na parede;
- 15.7. Placa de identificação
- 15.7.1. A placa de identificação das salas deve seguir o modelo passado pela Defensoria Pública de Roraima – DPE, a solicitação desse serviço não altera o cronograma em caso de erro por parte da empresa em não solicitar com no mínimo 20 dias de antecedência.
- 15.7.2. O modelo da placa de inauguração deve ser solicitado a DPE-RR, com no mínimo 20 dias de antecedência a sua confecção.

## **16. PAGAMENTO DE SERVIÇOS**

### **16.1. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

- 16.1.1. Será efetuada a medição de cada item satisfatoriamente instalado, obedecendo ao projeto e especificações, bem como as normas da ABNT vigente;
- 16.1.2. Os itens serão medidos conforme a unidade de medida imposta pelo SINAPI ou composições realizadas;
- 16.1.3. O valor a ser pago pelos serviços será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item anterior;
- 16.1.4. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado;
- 16.1.5. Esse sistema de pagamento poderá ser alterado caso a contratação seja por preço global, onde o pagamento deve ser realizado conforme as etapas do orçamento ou cronograma.

Boa Vista – RR, Setembro de 2017.

**MARCUS VINICIUS CAMPOS DA COSTA**  
Eng. Eletricista – CREA:091556098-4

**VINICIUS DE MELO DINIZ**  
Eng. Civil – CREA: 091466165-5



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA  
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”  
≡ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - ENGENHARIA ≡

---