
	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

# **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO – CAMPUS I – REITORIA – UFPB**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

## **I. OBJETIVO**

Este documento de especificações técnicas tem por objetivo descrever os procedimentos técnicos e estabelecer os requisitos mínimos a serem observados pela empresa contratada para execução de serviços de REFORMA SODS - SALA DE REUNIÃO - CAMPUS I – REITORIA - UFPB.

Este documento fixa exigências e critérios necessários visando a garantir níveis aceitáveis de conforto, funcionalidade, higiene, durabilidade economia e segurança.

## **II. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A execução das instalações deverá seguir as exigências das normas da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas e Legislação Municipal.

As normas e códigos aqui mencionados deverão ser aplicados, em sua última edição, ao fornecimento de materiais, instalações, testes de desempenho e aceitação por parte da contratante ou seu representante legal. Em caso de divergências entre as normas, deverá ser aplicado o procedimento mais rigoroso.

Em todos os casos suscetíveis de dúvida a CONTRATADA deverá recorrer à fiscalização para melhores esclarecimentos ou orientação.

Caberá à CONTRATADA a inteira responsabilidade pela perfeita execução dos serviços.

## **III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1.00 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA ()**

#### **1.01 TAXAS E IMPOSTOS ()**

##### **1.01.01 ART DO CONTRATO (UND.)**

Deverá ser elaborada a ART do contrato junto ao CREA

#### **1.02 ADMINISTRAÇÃO LOCAL ()**

##### **1.02.01 ENGENHEIRO OU ARQUITETO AUXILIAR/JUNIOR (44H/MÊS) (MÊS)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**


A obra será acompanhada por uma equipe técnico-administrativa, inclusive Engenheiro Residente, Mestre de Obra e Almoxarife.

##### **1.02.02 MESTRE DE OBRA (88H/MÊS) (MÊS)**

##### **1.02.03 ALMOXARIFE (176H/MÊS) (MÊS)**

#### **1.03 CAPACITAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS ()**

##### **1.03.01 TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO SENIOR (INS.DIV.) (H)**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

A obra terá um Técnico de Segurança responsável pela capacitação dos funcionários egresso a obra, conforme disposto no art. 6º do Decreto 92.530, de 09/04/86.

### **2.00 SERVIÇOS PRELIMINARES ( )**

Na execução das demolições serão tomadas as medidas adequadas quanto à proteção contra danos às construções vizinhas e aos próprios operários. Deverão ser usados escoras, apoios, tapumes ou outros métodos de sistemas e proteção previstos quando necessários à segurança

### **2.01 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (M2)**

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Pela área de placa colocada.

### **2.02 CARGA MANUAL E REMOCAO E ENTULHO COM TRANSPORTE ATE 1KM EM CAMINHAO BASCULANTE 6M3 (M3)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera mão-de-obra para carregar manualmente terra em caminhão.

### **2.03 DEMOLICAO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/REAPROVEITAMENTO (M3)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera mão-de-obra para demolição e movimentação do material dentro da obra.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Volume de material demolido.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**


1) Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.

2) A alvenaria será demolida utilizando ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5682 - Contratação, execução e supervisão de demolições

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho n3 indústria da construção - 18.13 - Medidas

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

de proteção contra quedas de altura

#### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 1.4.

Caderno de Encargos, item P-02.DEM.1.

### **2.04 DEMOLICAO DE FORRO DE GESSO (M2)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera mão-de-obra para demolição do forro e da estrutura de sustentação, inclusa movimentação do material dentro da obra.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Área de forro a ser demolido.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.
- 2) O forro deverá ser retirado cuidadosamente e transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra. A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5682 - Contratação, execução e supervisão de demolições

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.13 Medidas de proteção contra quedas de altura

#### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 1.4.


Caderno de Encargos, item P-02.0EM.1.

### **3.00 FECHAMENTOS ()**

#### **3.01 PAREDE DE GESSO ACARTONADO, DRY-WALL D 200/75/80 2 ST 12,5MM SISTEMAS LAFARGE GYPSUM (OU SIMILAR) (M2)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera material e mão-de-obra para execução de parede de gesso acartonado.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por área instalada.

#### **4.00 COBERTA ( )**

#### **4.01 FORRO DE GESSO EM PLACAS 60X60CM, ESPESSURA 1,2CM, INCLUSIVE FIXACAO COM ARAME (M2)**

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para instalação do forro de gesso.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por área efetiva de forro.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**


- 1) Marcar o nível do forro nas paredes de contorno do ambiente a ser forrado.
- 2) No teto, marcar espaçamentos para os arames, de modo a ter uma distância máxima de 0,58 m ou 0,60 m entre os painéis (dependendo da dimensão dos painéis).
- 3) Amarrar a peça de junção metálica "H" nos arames previamente fixados no teto e ajustar o nível do forro.
- 4) Os painéis de gesso acartonado devem ser encaixados nas peças de junção "H", sendo que a colocação deve ser iniciada pela primeira fiada.
- 5) O encontro do forro com a parede deve ser executado chumbando-se o painel de gesso com gesso e sisal.
- 6) Colocar as nervuras feitas com o próprio painel de gesso (h = 5 cm), no sentido da largura do mesmo. Instalar as nervuras próximo às junções "H", "de pé", como se fosse uma pequena viga. A chumbagem das nervuras é feito com gesso e sisal.
- 7) Após a fixação dos painéis de gesso, fazer o tratamento das juntas do encontro entre os mesmos, utilizando-se a massa de rejunte e fita para juntas.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 14716 - Chapas de gesso acartonado - Verificação das características geométricas

NBR 14717 - Chapas de gesso acartonado - Determinação das características físicas

NBR 14715 - Chapas de gesso acartonado – Requisitos

	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	CAMPUS I - REITORIA
	PROPRIETÁRIO:	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	OBRA:	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

## **5.00 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS ()**

### **5.01 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS ()**

#### **5.01.01 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera material e mão de obra para a instalação da torneira cromada e seus respectivos acessórios.


##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Todos os aparelhos, e seus respectivos pertences e acessórios, serão instalados com maior esmero e em restrita observância às indicações do projeto aprovado, às especificações do memorial descritivo dos serviços e às recomendações do fabricante
- 2) Os metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações do projeto.
- 3) O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.
- 4) Deverá ser utilizada a fita veda rosca. Sua aplicação deverá ser efetuada com um mínimo de 02 voltas na conexão que possuir a rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento.
- 5) Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante da peça, visando a estanqueidade da ligação.

#### **5.01.02 TUBO PVC SOLDAVEL AGUA FRIA DN 25MM, INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera material e mão-de-obra para corte, limpeza e soldagem da tubulação, inclusive as conexões.
- 2} Cor marrom (tubos e conexões).
- 3) Pressão máxima de serviço: 7,5 kgf/cm<sup>2</sup> (75 mca/metros de coluna d'água ou 750 kPa).

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

4) Temperatura da água: 20°C.

5) Tubos (barras) de 6m com ponta e bolsa soldável.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de tubulação instalada, incluindo conexões.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) Verificar 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.

2) Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.

3) 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.

4) Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5648 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável - Requisitos

NBR 7371 - Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável

#### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.2.1.1.4.

Caderno de Encargos, item P-20.CAN.51.

#### **5.01.03 TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)**


##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para corte, limpeza, soldagem e instalação da tubulação.

2) Projetados para trabalhar como conduto livre (sem pressão).

3) Os tubos são fabricados em barras de 3 m e 6 m.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

Por comprimento de tubulação instalada.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) Verificar se a bolsa da conexão e a ponta 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 do ataque do adesivo.

2) Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras. Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.

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

4) Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5688 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação -Tubos e conexões de PVC, tipo DN - Requisitos

#### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.2.1.1.4.

#### **5.01.04 CUBA DE AÇO INOX, DIMENSÕES 30 X 47CM, PARA INSTALAÇÃO EM BANCADA, C/ VÁLVULA CROMADA, SIFÃO CROMADO E ENGATE DE PLÁSTICO OU SIMILARES (UN)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Incluso colocação de válvula de escoamento e do sifão.

2) Antes de iniciar os serviços de instalação das louças, submeter à aprovação da Fiscalização os materiais a serem utilizados.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**


Por unidade colocada.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) A locação deverá ser realizada de acordo com pontos de tomada, de água e esgoto. Nessa atividade, deverá ser garantido que nenhuma tubulação se conecte à peça de maneira forçada, visando impedir futuros rompimentos e vazamentos.

2) Após a locação, deverá ser executada a fixação da peça. Todas deverão ser fixadas,



	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

seja através de chumbagem com argamassa ou silicone.

3) A seguir, deverá ser efetuado o rejuntamento entre a peça e a superfície à qual foi fixada com a utilização de argamassa de cimento branco ou silicone, com ou sem a adição de corantes.

4) Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

#### **LITERATURA**

ORSE - Especificações - 1.12.01 Louças e Metais Sanitários

#### **6.00 INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO ( )**

##### **6.01 PINTURA (SINALIZAÇÃO) ( )**

##### **6.01.01 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (UN)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

As formas, dimensões, cores, simbologias, instalação das placas de sinalização devem estar de acordo com os padrões da NBR 13434.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 13434-1 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 1: Princípios de projeto

NBR 13434-2 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores

NBR 13434-3 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio


##### **6.01.02 PLACA DE SINALIZAÇÃO EXTINTORES (UN)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

As formas, dimensões, cores, simbologias, instalação das placas de sinalização devem estar de acordo com os padrões da NBR 13434.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

## **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 13434-1 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 1: Princípios de projeto

NBR 13434-2 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores

NBR 13434-3 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio

### **6.01.03 APLICAÇÃO DE PRIMER UNIVERSAL - 2 DEMÃOS (M2)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considerar 10% do valor do material para o revólver e acessórios. Não incluso nesta composição.

## **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 11702 -Tintas para edificações não industriais

### **6.01.04 PINTURA DE ACABAMENTO COM APLICAÇÃO DE 02 DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO, COR VERMELHA, SUVINIL OU SIMILAR, EXCLUSIVE LIXAMENTO (M2)**

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

- 1) Estrutura metálica plana: multiplicar a área de projeção horizontal por 2.
- 2) Estrutura metálica em arco: acrescer em 30% a área de projeção horizontal e multiplicar por 2.
- 3) Sistema de medição indicativo, podendo ser elaborados outros tipos de medições conforme acordo entre contratante e contratado.

## **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 11702 -Tintas para edificações não industriais


## **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 17.4.

### **6.02 EQUIPAMENTOS FIXOS ()**

#### **6.02.01 EXTINTOR DE PQS 4KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

1) Características do extintor:

- a) cilindro fabricado em aço carbono SAE 1010/1020;
- b) espessura da parede: 1,21 mm (nominal);
- c) rosca métrica M30;
- d) diâmetro externo: 179 mm;
- e) altura do recipiente: 590 mm;
- f) o volume hidráulico: 12,4 l;
- g) agente extintor: pó químico seco.


2) Classes de Fogo B (Líquidos inflamáveis) e C (Equipamentos elétricos).

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Fixar o suporte para extintor na parede com buchas plásticas (náilon).
- 2) Quando a inspeção, manutenção ou recarga forem efetuadas, deverá ser utilizado pessoal habilitado com equipamentos apropriados.
- 3) Os extintores são recipientes pressurizados e devem ser manuseados com cuidado.
- 4) A instalação deve ser feita de acordo com o decreto do Corpo de Bombeiros de cada Estado, inspecionar os extintores mensalmente de acordo com a NR-23, do Ministério do Trabalho.
- 5) Os extintores deverão ser colocados em locais, de fácil visualização e fácil acesso.
- 6) Os locais destinados aos extintores devem ser sinalizados na parede por um círculo vermelho ou por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas.
- 7) Deverá ser pintada de vermelho uma larga área do piso embaixo do extintor, a qual não poderá ser obstruída de forma nenhuma. Essa área deverá ser no mínimo de 1 m x 1 m.
- 8) Quando os extintores forem instalados em paredes ou colunas deverão ser observadas as seguintes alturas e recomendações:
  - a) o extintor deverá ser instalado em local protegido contra intempéries e danos físicos potenciais;
  - b) a posição da alça de manuseio do extintor não deve exceder 1,60 m do piso

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

acabado;

c) a parte inferior deve guardar distância de, no mínimo, 0,20 m do piso acabado (os extintores portáteis não devem ficar em contato direto com o piso);

d) ser instalado em local visível, desobstruído, próximo ao acesso dos riscos e em local com menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso (não instalar em escadas).

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 10721 - Extintores de incêndio com carga de pó

NBR 9695 - Pó para extinção de incêndio

### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.2.9.5.2.

Caderno de Encargos, item P-21.AAA.2.

### **6.02.02 EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA COMPLETA FORNECIMENTO E COLOCACAO (UN)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Características do extintor:

a) cilindro fabricado em chapa de aço carbono SAE 1010/1020;

b) espessura da parede: 1,52 mm (nominal);

c) rosca métrica M30;

d) diâmetro externo: 180 mm;

e) altura do recipiente: 590 mm;

1) volume hidráulico: 12,3 l;

g) agente extintor: água potável.

2) Classes de Fogo A (papel, madeira, tecidos, fibras, etc.).


#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) Fixar o suporte para extintor no parede com buchas plásticas (náilon).

2) Quando a inspeção, manutenção ou recarga forem efetuadas, deverá ser utilizado

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

pessoal habilitado com equipamentos apropriados.

3) Os extintores são recipientes pressurizados e têm que ser manuseados com cuidado.

4) A instalação deve ser feita de acordo com o decreto do Corpo de Bombeiros de cada Estado, inspecionar os extintores mensalmente de acordo com a NR-23, do Ministério do Trabalho.

5) Os extintores deverão ser colocados em locais de fácil visualização e fácil acesso.

6) Os locais destinados aos extintores devem ser sinalizados na parede por um círculo vermelho ou por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas.

7) Deverá ser pintada de vermelho uma larga área do piso embaixo do extintor, a qual não poderá ser obstruída de forma nenhuma. Essa área deverá ser no mínimo de 1 m x 1 m.

8) Quando os extintores forem instalados em paredes ou colunas deverão ser observadas as seguintes alturas e recomendações:

a) o extintor deverá ser instalado em local protegido contra intempéries e danos físicos potenciais;

b) a posição da alça de manuseio do extintor não deve exceder 1,60 m do piso acabado;

c) a parte inferior deve guardar distância de, no mínimo, 0,20 m do piso acabado (os extintores portáteis não devem ficar em contato direto com o piso);

d) ser instalado em local visível, desobstruído, próximo ao acesso dos riscos e em local com menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso (não instalar em escadas).

## **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 11715 - Extintores de incêndio com carga d'água

## **LITERATURA**


A Técnica de Edificar, item 7.2.9.5.2.

Caderno de Encargos, item P-21.AAA.2.

## **6.02.03 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 20W (UN)**

## **NORMAS TÉCNICAS**

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.13 -

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

Medidas de proteção contra Quedas de altura

## **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 18.2.3.4.

### **7.00 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ()**

#### **7.01 QUADROS ELÉTRICOS E ACESSÓRIOS (CONFORME QUADROS DE CARGAS E ESP. TÉCNICAS) ()**

##### **7.01.01 QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN)**

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera materiais e mão-de-obra para instalação de quadro de distribuição de luz embutida em alvenaria, ligação dos eletrodutos e montagem dos barramentos.
- 2) Barramento em cobre nu (eletrolítico) de alto grau de pureza (99,9%), sendo uma barra para cada fase (conforme a alimentação do quadro seja a duas ou três fases), uma barra para o neutro (isolada da massa) e uma barra para o condutor de proteção (aterramento, não isolada da massa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

- 1) Por unidade de quadro instalado.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**


- 1) Deverá ser feita uma abertura na alvenaria para a colocação do quadro.
- 2) A instalação deverá obedecer ao projeto elétrico, ao nível, ao prumo e ao alinhamento. Serão feitas a recomposição da alvenaria e a ligação do quadro aos eletrodutos.
- 3) Para que se obtenha fixação adequada do barramento, os espaços sem disjuntor não deverão ultrapassar a seis, sendo três de cada lado, de forma a suprimir no máximo uma forma por barra principal.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas

## **LITERATURA**

	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	CAMPUS I - REITORIA
	PROPRIETÁRIO:	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	OBRA:	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

A Técnica de Edificar, item 7.1.8.

### **7.01.02 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO, EM CHAPA DE AÇO, PARA ATÉ 36 DISJUNTORES PADRÃO EUROPEU (LINHA BRANCA), EXCLUSIVE DISJUNTORES (UN)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera materiais e mão-de-obra para instalação de quadro de distribuição de luz embutida em alvenaria, ligação dos eletrodutos e montagem dos barramentos, não inclui disjuntores e outros dispositivos de proteção.
- 2) Barramento em cobre nu (eletrolítico) de alto grau de pureza (99,9%). Sendo uma barra para cada fase (conforme a alimentação do quadro seja a duas ou três fases), uma barra para o neutro (isolada da massa) e uma barra para o condutor de proteção (aterramento, não isolada da massa).
- 3) Para determinar o preço total de um quadro de distribuição deve-se considerar disjuntores, interruptor diferencial, seccionador geral ou fusíveis "Diazed" e base de fusível e suas respectivas montagens.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

- 1) Por unidade de quadro instalado.
- 2) Para efeito de medição de serviço, o quadro sem os disjuntores pode ser considerado 20% do serviço completo, os outros 80% podem ser pagos depois de montados os disjuntores e ligados os fios.


#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Deverá ser feita uma abertura na alvenaria para a colocação do quadro.
- 2) A instalação deverá obedecer ao projeto elétrico, ao nível, ao prumo e ao alinhamento. Serão feitas a recomposição da alvenaria e a ligação do quadro aos eletrodutos.
- 3) Para que se obtenha fixação adequada do barramento, os espaços sem disjuntor não deverão ultrapassar a seis, sendo três de cada lado, de forma a suprimir no máximo uma forma por barra principal.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

## **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.1.8.

### **7.01.03 QUADRO DE DISTRIBUICAO PARA TELEFONE N.3, 40X40X12CM EM CHAPA METALICA, DE EMBUTIR, SEM ACESSORIOS, PADRAO TELEBRAS, FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN)**

## **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1} Considera materiais e mão-de-obra para instalação de quadro de distribuição telefônica em alvenaria e ligação com eletrodutos.
- 2) Dados da caixa:
  - a) em chapa de aço SAE 1008;
  - b) fecho triangular em ferro modular e aço com cinco voltas;
  - c) aterramento com barra de cobre 1/8" x 3/8", com suportes e parafusos;
  - d) proteção contra poeira e insetos, com espuma plástica nas venezianas.
- 3) As caixas para telefone seguem as especificações técnicas básicas de instalação de caixas para edifícios e outras edificações dentro do sistema de práticas Telebrás. São destinadas a possibilitar a passagem, emenda ou terminação de cabos e fios telefônicos com segurança e proteção.

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por quadro instalado.


## **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Deverá ser feita uma abertura na alvenaria para a colocação do quadro. A instalação deverá obedecer ao projeto de telefone, o nível, o prumo e o alinhamento. Será feita a recomposição da alvenaria e a ligação do quadro aos eletrodutos.
- 2) A fixação dos eletrodutos no quadro deve ser feita por meio de arruelas e buchas de proteção. Os eletrodutos não devem ter saliências nas caixas maiores do que a arruela mais a tocha de proteção.
- 3) O quadro deverá ser instalado de modo que seu centro se situe a 1,30 m de piso.

## **NORMAS TÉCNICAS**

NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção 18.21  
Instalações elétricas



	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

NBR 13300 - Redes telefônicas internas em prédios

NBR 13301 - Redes telefônicas internas em prédios

## **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.1.8.

### **7.02 CONDUTORES ELÉTRICOS E ACESSÓRIOS ()**

#### **7.02.01 CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM<sup>2</sup> RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALACAO (M)**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera material e mão-de-obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, preparo, corte do cabo e enfição em eletroduto.
- 2) Os coeficiente de consumos incluem as perdas relativas ao corte do cabo.
- 3) Cabo para uso em instalações internas fixas de luz e força em prédios residenciais, comerciais e industriais, em circuitos de distribuição e terminais, em redes aéreas internas e também em redes subterrâneas de distribuição.
- 4) Classificação 5 encordoamento: condutores encordoados, flexíveis

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de cabo instalado.

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) A instalação consiste na passagem dos cabos utilizando arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de tração e os raios de curvatura admissíveis.


##### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas

### **7.03 ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS ()**

#### **7.03.01 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 25MM (1") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO (M)**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera material e mão-de-obra para corte, abertura da rosca, limpeza e encaixe do eletroduto, inclusive conexões.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de eletroduto instalado.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Fixar o eletroduto, evitando que ele seja ovalizado pela morsa, o que resultaria numa rosca imperfeita.
- 2) Cortar o eletroduto no esquadro e remover as rebarbas, medindo em seguida o comprimento máximo da rosca a ser feita para evitar abertura em excesso.
- 3) Empregar sempre tarraxas para tubos (eletrodutos) de PVC, os cossinetes usados para tubos de aço não devem ser utilizados nos tubos de PVC.
- 4) Encaixar o eletroduto na tarraxa pelo lado da guia, girando uma volta para a direita e 1/4 de volta para a esquerda, repetindo a operação até obter a rosca no comprimento desejado.
- 5) Para juntas em locais sujeitos à umidade, fazer a limpeza do eletroduto e aplicar fita veda rosca sobre os filetes, em favor da rosca, de tal modo que cada volta ultrapasse a outra em 1/2 cm.
- 6) Não fazer abertura de bolsas e a curvatura de tubos a fogo.

### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.1.3.2.

## **7.03.02 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 40MM (1 1/2") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO (M)**


### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera material e mão-de-obra para corte, abertura da rosca, limpeza e encaixe do eletroduto, inclusive conexões.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de eletroduto instalado.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

- 1) Fixar o eletroduto, evitando que ele seja ovalizado pela morsa, o que resultaria numa rosca imperfeita.
- 2) Cortar o eletroduto no esquadro e remover as rebarbas, medindo em seguida o comprimento máximo da rosca a ser feita para evitar abertura em excesso.
- 3) Empregar sempre tarraxas para tubos (eletrodutos) de PVC, os cossinetes usados para tubos de aço não devem ser utilizados nos tubos de PVC.
- 4) Encaixar o eletroduto na tarraxa pelo lado da guia, girando uma volta para a direita e 1/4 de volta para a esquerda, repetindo a operação até obter a rosca no comprimento desejado.
- 5) Para juntas em locais sujeitos à umidade, fazer a limpeza do eletroduto e aplicar fita veda rosca sobre os filetes, em favor da rosca, de tal modo que cada volta ultrapasse a outra em 1/2 cm.
- 6) Não fazer abertura de bolsas e a curvatura de tubos a fogo.

#### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.1.3.2.

#### **7.03.03 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 60MM (2 1/2") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO (M)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**


Considera material e mão-de-obra para corte, abertura da rosca, limpeza e encaixe do eletroduto, inclusive conexões.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de eletroduto instalado.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Fixar o eletroduto, evitando que ele seja ovalizado pela morsa, o que resultaria numa rosca imperfeita.
- 2) Cortar o eletroduto no esquadro e remover as rebarbas, medindo em seguida o comprimento máximo da rosca a ser feita para evitar abertura em excesso.
- 3) Empregar sempre tarraxas para tubos (eletrodutos) de PVC, os cossinetes usados para tubos de aço não devem ser utilizados nos tubos de PVC.
- 4) Encaixar o eletroduto na tarraxa pelo lado da guia, girando uma volta para a direita e 1/4 de volta para a esquerda, repetindo a operação até obter a rosca no

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

comprimento desejado.

5) Para juntas em locais sujeitos à umidade, fazer a limpeza do eletroduto e aplicar fita veda rosca sobre os filetes, em favor da rosca, de tal modo que cada volta ultrapasse a outra em 1/2 cm.

6) Não fazer abertura de bolsas e a curvatura de tubos a fogo.

#### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.1.3.2.

#### **7.03.04 ELETRODUTO DE PVC FLEXIVEL CORRUGADO DN 25MM (1") FORNECIMENTO E INSTALACAO (M)**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera material e mão-de-obra para corte, abertura da rosca, limpeza e encaixe do eletroduto, inclusive conexões.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de eletroduto instalado.


##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Fixar o eletroduto, evitando que ele seja ovalizado pela morsa, o que resultaria numa rosca imperfeita.
- 2) Cortar o eletroduto no esquadro e remover as rebarbas, medindo em seguida o comprimento máximo da rosca a ser feita para evitar abertura em excesso.
- 3) Empregar sempre tarraxas para tubos (eletrodutos) de PVC, os cossinetes usados para tubos de aço não devem ser utilizados nos tubos de PVC.
- 4) Encaixar o eletroduto na tarraxa pelo lado da guia, girando uma volta para a direita e 1/4 de volta para a esquerda, repetindo a operação até obter a rosca no comprimento desejado.
- 5) Para juntas em locais sujeitos à umidade, fazer a limpeza do eletroduto e aplicar fita veda rosca sobre os filetes, em favor da rosca, de tal modo que cada volta ultrapasse a outra em 1/2 cm.
- 6) Não fazer abertura de bolsas e a curvatura de tubos a fogo.

#### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.1.3.2.

#### **7.03.05 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 38 X 38 X**

	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	CAMPUS I - REITORIA
	PROPRIETÁRIO:	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	OBRA:	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

**3000 MM (REF. MOPA OU SIMILAR) (INCLUSIVE CONEXÕES) (EXCLUSO SUPORTES) (M)**

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por metro linear.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) A fixação das eletro calhas deverão obedecer ao projeto de cabeamento estruturado em nível, prumo e alinhamento
- 2) Respeitar o raio de curvatura mínimo dos cabos de rede indicado pela norma e pelo fabricante de acordo com o tipo de cabo utilizado.
- 3) Para efeito de segurança e alinhamento fixar as eletro calhas aos suportes e aterrar todo o sistema de eletro calhas.
- 4) Todas as junções devem ser instaladas pelo lado interno das eletro calhas. Recomenda-se utilizar os parafusos que fixam as junções com as cabeças voltadas para o interior das eletro calhas, para evitar danos aos fios e cabos durante o lançamento.
- 5) Conecte as eletro calhas à rede de aterramento (a cada 15-20 metros)
- 6) Em locais sujeitos a vibrações, utilizar arruelas de pressão.
- 7) Lembre-se da importância de manter cabos de dados e de energia separados. (EN 50174-2) Assegure-se que cabos de diferentes tipos cruzem em ângulos retos.
- 8) Os cabos devem ser colocados, ao invés de arrastados, na eletro calha. A utilização de acessórios dedicados.


#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 6689 - Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 - Instalações elétricas

#### **7.03.06 SUPORTE OMEGA 38X38MM (UN)**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Posicionar os suportes antes que haja alguma deflexão do caminho de eletro calhas.
- 2) É recomendado aplicar um suporte à entrada e saída das curvas com ângulos retos. Para as curvas com raios grandes, posicionar um suporte de apoio no centro da curva.

### **7.03.07 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA 50 X 50 X 3000 MM (REF. VALEMAM OU SIMILAR) (INCLUSIVE CONEXÕES) (EXCLUSO SUPORTES) (UN)**

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**


Por metro linear.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) A fixação das eletro calhas deverão obedecer ao projeto em nível, prumo e alinhamento
- 2) Respeitar o raio de curvatura mínimo dos cabos de rede indicado pela norma e pelo fabricante de acordo com o tipo de cabo utilizado.
- 3) Para efeito de segurança e alinhamento fixar as eletro calhas aos suportes e aterrar todo o sistema de eletro calhas.
- 4) Todas as junções devem ser instaladas pelo lado interno das eletro calhas. Recomenda-se utilizar os parafusos que fixam as junções com as cabeças voltadas para o interior das eletro calhas, para evitar danos aos fios e cabos durante o lançamento.
- 5) Conecte as eletro calhas à rede de aterramento (a cada 15-20 metros)
- 6) Em locais sujeitos a vibrações, utilizar arruelas de pressão.
- 7) Lembre-se da importância de manter cabos de dados e de energia separados. (EN 50174-2) Assegure-se que cabos de diferentes tipos cruzem em ângulos retos.
- 8) Os cabos devem ser colocados, ao invés de arrastados, na eletro calha.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 6689 - Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 - Instalações elétricas

### **7.03.08 SUPORTE OMEGA 50X50MM (UN)**

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Posicionar os suportes antes que haja alguma deflexão do caminho de eletro calhas.
- 2) É recomendado aplicar um suporte à entrada e saída das curvas com ângulos retos. Para as curvas com raios grandes, posicionar um suporte de apoio no centro da curva.


### **7.03.09 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA 75 X 50 X 3000 MM (REF. vl 3.01 ge 75/50 VALEMAN OU SIMILAR) (INCLUSIVE CONEXÕES) (EXCLUSO SUPORTES) (UN)**

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por metro linear.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) A fixação das eletro calhas deverão obedecer ao projeto de cabeamento estruturado em nível, prumo e alinhamento
- 2) Respeitar o raio de curvatura mínimo dos cabos de rede indicado pela norma e pelo fabricante de acordo com o tipo de cabo utilizado.
- 3) Para efeito de segurança e alinhamento fixar as eletro calhas aos suportes e aterrar todo o sistema de eletro calhas.
- 4) Todas as junções devem ser instaladas pelo lado interno das eletro calhas. Recomenda-se utilizar os parafusos que fixam as junções com as cabeças voltadas para o interior das eletro calhas, para evitar danos aos fios e cabos durante o lançamento.
- 5) Conecte as eletro calhas à rede de aterramento (a cada 15-20 metros)
- 6) Em locais sujeitos a vibrações, utilizar arruelas de pressão.
- 7) Lembre-se da importância de manter cabos de dados e de energia separados. (EN 50174-2) Assegure-se que cabos de diferentes tipos cruzem em ângulos retos.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

8) Os cabos devem ser colocados, ao invés de arrastados, na eletro calha. A utilização de acessórios dedicados.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 6689 - Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 - Instalações elétricas

### **7.03.10 SUPORTE OMEGA 75X50MM (UN)**

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Posicionar os suportes antes que haja alguma deflexão do caminho de eletro calhas.
- 2) É recomendado aplicar um suporte à entrada e saída das curvas com ângulos retos. Para as curvas com raios grandes, posicionar um suporte de apoio no centro da curva.

### **7.03.11 FIXAÇÃO DE ELETROCALHAS COM VERGALHÃO (TIRANTE) COM ROSCA TOTAL Ø 1/4"X1000MM (MARVITEC REF. 1431 OU SIMILAR) (UN)**

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

#### **PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO**

O vergalhão deve ser fixado com bucha e rosca no lado interno e outra no lado externo da eletro calha para manter a peça imóvel.


### **7.04 TOMADAS, INTERRUPTORES E ACESSÓRIOS ( )**

#### **7.04.01 INTERRUPTOR 01 SEÇÃO, COM CAIXA PVC 4"X2" (UN)**

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) A montagem é feita através da fixação do interruptor em caixa e da ligação dos fios à rede.
- 2) A colocação da placa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.



	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR NM60669-1 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas  
- Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000. MOD)

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.13 -  
Medidas de proteção contra quedas de altura

### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.1.4.3.2.

#### **7.04.02 INTERRUPTOR 02 SEÇÕES SIMPLES, DE EMBUTIR, COM CAIXA PVC 4" X2" (UN)**

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) A montagem é feita por meio da fixação do interruptor em caixa e da ligação dos fios à rede.
- 2) A colocação da placa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR NM60669-1 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas  
- Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000. MOD)

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 -  
Instalações elétricas

### **LITERATURA**


A Técnica de Edificar, item 7.1.4.3.2.

#### **7.04.03 INTERRUPTOR 01 SEÇÃO PARALELA, DE EMBUTIR, COM CAIXA PVC 4"X2" (UN)**

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) A montagem é feita por meio da fixação do interruptor em caixa e da ligação dos fios à rede.
- 2) A colocação da placa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

### **NORMAS TÉCNICAS**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

NBR NM60669-1 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas  
- Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000. MOD)

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 -  
Instalações elétricas

#### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.1.4.3.2.

#### **7.04.04 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10A/250V C/ PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN)**

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) A colocação das tomadas deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.
- 2) Serão ainda preenchidas com material para vedação temporária a fim de impedir sua obstrução.
- 3) A montagem é feita por meio da fixação da tomada na caixa e da ligação dos fios à rede.
- 4) Os espelhos e acabamentos das tomadas serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.
- 5) A colocação da placa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR NM60884-1 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo- Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:1994, MOD)

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.13 -  
Medidas de proteção contra quedas de altura

#### **LITERATURA**


A Técnica de Edificar, item 7.1.4.3.2.

#### **7.05 CAIXAS DE PASSAGEM (CONFORME ESP. TÉCNICAS) ( )**

##### **7.05.01 CAIXA DE PASSAGEM PVC TIPO AQUATIC 15X15X8CM (UN )**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera material e mão-de-obra para instalação de caixa de passagem fazendo a

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

ligação com eletrodutos.

2) Caixa destinada a possibilitar a passagem, emenda ou terminação de cabos e fios telefônicos com segurança e proteção.

3) Caixa para telefone padrão Telebrás.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por caixa instalada.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5431 - Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas

NBR 5110 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 - Instalações elétricas

NBR IEC605670-1 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais

#### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, nem 7.1.9.

Caderno de Encargos, item P-19.CAI.32.

#### **7.05.02 CAIXA ENTERRADA PARA INSTALACOES TELEFONICAS TIPO R1 0,60X0,35X0,50M EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL (UN )**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para execução de caixa subterrânea de entrada telefônica.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade executada.


#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) Distância mínima de 1,00 m em relação ao poste particular de acesso.

2) Evitar os locais de passagem de veículos.

3) Localizar a caixa próxima ao muro lateral.

#### **7.05.03 CAIXA DE PASSAGEM PVC 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN )**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Todas as caixas deverão ser providas de tampos aparafusados, formando moldura sobre as mesmas, terão olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos e rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) A princípio, as caixas serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento das caixas para tomadas deverá obedecer ao projeto em altura, nível, prumo e alinhamento e deverão facear os revestimentos dos paramentos, de maneira que não fiquem muito profundas após a execução do acabamento final.

2) Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e na sua chumbação no rasgo, com argamassa de cimento e areia.

3) Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.

4) A chumbação deverá ser feita empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia). Quando embutidas em concreto, caixas deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem.

5) Serão ainda preenchidas com material para vedação temporária a fim de impedir sua obstrução.

### **NORMAS TÉCNICAS**


NBR 5431 - Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas

NBR 5110 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 - Instalações elétricas

NBR IEC605670-1 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais

### **7.05.04 CAIXA DE PASSAGEM PVC 4X4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN )**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Todas as caixas deverão ser providas de tampos aparafusados, formando moldura sobre as mesmas, terão olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos e rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) A princípio, as caixas serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento das caixas para tomadas deverá obedecer ao projeto em altura, nível, prumo e alinhamento e deverão facear os revestimentos dos paramentos, de maneira que não fiquem muito profundas após a execução do acabamento final.

2) Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e na sua chumbação no rasgo, com argamassa de cimento e areia.

3) Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.

4) A chumbação deverá ser feita empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia). Quando embutidas em concreto, caixas deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem.

5) Serão ainda preenchidas com material para vedação temporária a fim de impedir sua obstrução.

### **NORMAS TÉCNICAS**


NBR 5431 - Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas

NBR 5110 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 - Instalações elétricas

NBR IEC605670-1 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais

### **7.05.05 CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA (UN)**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por caixa instalada.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) As caixas serão embutidas nos pisos a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento das caixas para tomadas deverá obedecer ao projeto em altura, nível, prumo e alinhamento.
- 2) O serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e na sua chumbação no rasgo, com argamassa de cimento e areia.
- 3) Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.
- 4) A chumbação deverá ser feita empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia). Quando embutidas em concreto, caixas deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem.
- 5) Serão ainda preenchidas com material para vedação temporária a fim de impedir sua obstrução.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5431 - Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas

NBR 5110 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 - Instalações elétricas

NBR IEC605670-1 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais

### **7.05.06 CAIXA METALICA SEXTAVADA (HEXAGONAL) 3X3" (UN )**


### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Não inclusos: abertura dos rasgos em alvenaria, fixação de espelhos, interruptores, tomadas ou acessórios elétricos.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por caixa instalada.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

1) Devem ser empregadas caixas de passagem:

- a) em todos os pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em eletrodutos, os quais, nestes casos, devem ser arrematadas com buchas;
- b) em todos os pontos de emenda e derivação de condutores;
- c) para dividir a tubulação em trechos.

2) Conectar os eletrodutos às caixas de ligação, por simples encaixe.

3) As caixas devem ser colocadas em lugares facilmente acessíveis e serem providas de tampa.

4) As caixas para interruptores, tomadas de corrente e congêneres devem ser fechadas por placas ou espelhos.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas

#### **7.06 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO ( )**

##### **7.06.01 DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO DIN (EUROPEU) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN )**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos.

2) Características de disparo "C" adequadas a circuitos com aparelhos de natureza indutiva, tais como lâmpadas fluorescentes, máquinas de lavar roupa ou louças, geladeiras, motores de bombas e tomadas de áreas de serviços. Em ambos os casos, os disjuntores protegem integralmente os condutores elétricos da instalação contra curtos-circuitos e sobrecargas.


3) Disjuntor termomagnético padrão Europeu (NEMA).

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5361 - Disjuntores de baixa tensão

NBR NM60898 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD)

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão


NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 - Instalações elétricas

### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.1.12.5.10.

Caderno de Encargos, item P-19.DIS.1.



	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	CAMPUS I - REITORIA
	PROPRIETÁRIO:	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	OBRA:	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

#### **7.06.02 DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR 10 A 30A, PADRÃO DIN (LINHA BRANCA), CORRENTE DE INTERRUPÇÃO 5kA, REF.: SIEMENS 5 SX1 OU SIMILAR. (UN )**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera material e mão-de-obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos.
- 2) Características de disparo "C" adequadas a circuitos com aparelhos de natureza indutiva, tais como lâmpadas fluorescentes, máquinas de lavar roupa ou louças, geladeiras, motores de bombas e tomadas de áreas de serviços. Em ambos os casos, os disjuntores protegem integralmente os condutores elétricos da instalação contra curtos-circuitos e sobrecargas.
- 3) Disjuntor termomagnético padrão Europeu (NEMA).

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

##### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5361 - Disjuntores de baixa tensão

NBR NM60898 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD)

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 - Instalações elétricas


##### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.1.12.5.10.

Caderno de Encargos, item P-19.DIS.1.

#### **7.06.03 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 20KA - 275V (UN )**

- 1) Considera material e mão-de-obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos.
- 2) O aparelho de proteção contra sobretensão é montado no quadro de distribuição em trilhos de fixação que atendem à norma EN 50 022 (trilho DIN) ou EN 50 035 (trilho com perfil C). A fixação

	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	CAMPUS I - REITORIA
	PROPRIETÁRIO:	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	OBRA:	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

no trilho é feita por um parafuso no aparelho, que é marcado pelo símbolo de aterramento. A depender do modelo, ele é ligado galvanicamente com o terminal de aterramento do aparelho de proteção contra sobretensão.

3) O trilho de fixação tem que ser ligado com baixa impedância à linha de compensação de potencial (PA). A seção transversal do cabo tem que ser de pelo menos 2,5 mm<sup>2</sup>. O cabo deve ser mantido o mais curto possível.


### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade instalada.

### PROCEDIMENTO EXECUTIVO

- 1) Antes da colocação em funcionamento, assegurar-se de que a alimentação de tensão corresponde aos dados da placa de características.
- 2) Conecte sempre o aparelho com a tensão desligada
- 3) Em áreas com perigo de explosão, devem ser observados os respectivos regulamentos, certificados de conformidade e de teste de modelo dos sensores e dos aparelhos de alimentação.
- 4) Soltar o parafuso de fixação.
- 5) Colocar o aparelho de proteção contra tensão sobre o trilho e encaixá-lo.
- 6) Apertar o parafuso de fixação.
- 7) Soltar os parafusos da tampa da caixa
- 8) Introduzir os cabos de alimentação e conexão na caixa através do prensa-cabo, decapando a isolamento dos fios nas extremidades em aprox. 1 cm (0.4 in).
- 9) Conectar as extremidades dos fios nos terminais do aparelho de proteção contra sobretensão, como descrito no capítulo "Esquema de ligações".
- 10) Ligar o terminal de aterramento externo da caixa com a compensação de potencial.
- 11) Controlar se todas as conexões, especialmente a do aterramento estão bem apertadas.
- 12) Apertar bem as porcas de capa dos prensa-cabos, sendo que o anel de vedação tem que abraçar completamente o cabo.
- 13) Apertar os parafusos da tampa da caixa A conexão elétrica está concluída.

Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os dispositivos de proteção são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

## **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.21 - Instalações elétricas

## **7.07 EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO ( )**

**7.07.01 LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ALETAS, PARA LÂMPADA FLUORESCENTE, 2 X 32W, REF. TBS020232CI00, DA PHILIPS, COMPLETA (UN )**

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) As luminárias sejam para lâmpadas fluorescentes ou incandescentes, mistas ou a vapor de mercúrio obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.,

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) A montagem deverá estar rigorosamente de acordo com o projeto e as especificações do fabricante.

2) Basicamente, compreenderá:


- a) A locação conforme projeto;
- b) A fixação da luminária na forma indicada no projeto;
- c) A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;
- d) A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;
- e) O teste de funcionamento.

2) Antes da energização deverá ser verificada a situação das ligações e, após, se foco e luminosidade estão de acordo com o projetado, com o auxílio de um luxímetro.

## **NORMAS TÉCNICAS**

ABNT NBR 05456 Eletricidade Geral

ABNT NBR 05461 Iluminação

	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	CAMPUS I - REITORIA
	PROPRIETÁRIO:	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	OBRA:	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

ABNT NBR 13298 Luminária para Lâmpada Tubular Fluorescente

ABNT NBR 13299 Luminária para Lâmpada Tubular Fluorescente - Ensaio

#### **7.07.02 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 2 X 8W, G-LIGHT OU SIMILAR (UN )**

##### **NORMAS TÉCNICAS**

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.13 - Medidas de proteção contra Quedas de altura

##### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 18.2.3.4.

#### **7.07.03 LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED 3W (UN )**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para instalação da luminária.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

#### **7.07.04 PLAFON E-27 (UN )**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para instalação Do plafon.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.


##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) A montagem deverá estar rigorosamente de acordo com o projeto e as especificações do fabricante.

2) Basicamente, compreenderá:

- a) A locação conforme projeto;
- b) A fixação na forma indicada no projeto;
- c) A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;
- d) A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;
- e) O teste de funcionamento.

2) Antes da energização deverá ser verificada a situação das ligações e, após, se foco e

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

luminosidade estão de acordo com o projetado, com o auxílio de um luxímetro.

## **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 05456 – Eletricidade Geral

NBR 05461 – Iluminação

### **7.08 CABEAMENTO ESTRUTURADO ()**

#### **7.08.01 FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CABO UTP 4 PARES CAT.6 (M)**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**


- 1) Considera material e mão-de-obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, preparo, corte do cabo e enfição em eletroduto.
- 2) Os cabos para a rede secundária Cabo de par trançado não blindado (UTP), categoria 6, com condutores de cobre rígidos 24 AWG para cabeamento horizontal.
- 3) Os condutores devem ser de cobre rígido com isolamento de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568-A para categoria 6.
- 4) A Capa externa do cabo deve ser do tipo CM.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de cabo instalado.

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Os cabos devem ser instalados de modo que permitam uma inspeção visual da instalação. Isso deve ser feito antes da execução dos testes de desempenho do cabeamento instalado.
- 2) A instalação consistirá na passagem dos fios através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.
- 3) A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa.
- 4) Serão utilizados os cabos apropriados, conforme projeto específico.
- 5) Os fios deverão ser preparados para evitar torções excessivas e serão cortados nas medidas necessárias à enfição.
- 6) Para a passagem dos fios e cabos serão utilizados os arames-guias, previamente deixados nas tubulações.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

7) Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre eles.

8) A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes.

9) Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto e as tensões de tracionamento.

10) Serão utilizados para agrupamento dos cabos em feitos cintas de travamento e/ou velcro. Quando usadas, as cintas de travamento devem conseguir deslizar sobre o feixe de cabos; se isso não for possível, é sinal de que foram apertadas demais, o que pode afetar o desempenho do cabo de forma negativa.

11), Deixar pelo menos 3 metros nos espaços de telecomunicações para efeito de reterminações em caso de manutenção, bem como mudança de posição de hardware de conexão dentro do rack.

12) Essas sobras devem ser adequadamente armazenadas nas caixas que são terminadas as tomadas de telecomunicações nas áreas de trabalho e sob as placas de piso elevado nos espaços de telecomunicações.

13) O cabo a ser utilizado deverá possuir, gravado em seu encapsulamento, de forma indelével e em intervalos regulares, a seguinte sequência de dizeres: (1) Nome do fabricante; (2) Marcações de comprimento; (3) Categoria segundo a EIA/TIA terminação T568A; (4) Quantidade de pares e (5) bitola dos condutores.

14) Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras, esmagamentos, etc. ou defeitos provenientes do lançamento desses cabos.

15) Também não serão admitidos cabos com metragem superior a 90 metros de comprimento, a contar do Ponto Terminal (Tomada M8V) ao Rack de destino.

16) Os cabos que trafegam sinais de dados (lógica), de voz (telefonia) e de imagem (câmeras de segurança) deverão possuir identificação independente.

17) Após instalado, o cabeamento deve ser certificado. Devem ser realizados todos os testes exigidos verificando eletricamente se os mesmos atendem os requisitos exigidos por norma. Os testes mínimos a serem realizados são:


a) teste de continuidade e sequência: verifica se a conexão dos cabos está correta.

b) comprimento: verifica-se os comprimentos do link permanente e do canal (máximo 90m e 100m, respectivamente).

c) atenuação (perda de inserção): Mede a atenuação do link permanente e do canal.

## **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 14565 - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

telecomunicações para rede interna estruturada

NBR 14703 – Cabos de telemática de 100 ohms para redes internas estruturadas – especificação

NBR 14705 – Classificação dos cabos internos para telecomunicações quanto ao comportamento frente à chama.

ANSI/TIA/EIA-568-A/B (Sistema de Cabeamento)

ANSI/TIA/EIA-569-A (Infra-estrutura utilizada principalmente por engenheiros civis e arquitetos)

ANSI/EIA/TIA-570-A (Cabeamento pequenos Escritórios e Residência SOHO)

ANSI/TIA/EIA-606 (Administração e Identificação)

ANSI/TIA/EIA-607 (Aterramento em Telecomunicações).

## **7.08.02 CABO DE FIBRA ÓPTICA DE 12 VIAS (M)**

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, preparo, corte do cabo e enfição em eletroduto.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de cabo instalado.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) Os cabos devem ser instalados de modo que permitam uma inspeção visual da instalação. Isso deve ser feito antes da execução dos testes de desempenho do cabeamento instalado.

2) A instalação consistirá na passagem dos fios através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.


3) A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa.

4) Serão utilizados os cabos apropriados, conforme projeto específico.

5) Os fios deverão ser preparados para evitar torções excessivas e serão cortados nas medidas necessárias à enfição.

6) Para a passagem dos fios e cabos serão utilizados os arames-guias, previamente deixados nas tubulações.

7) Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre eles.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

8) A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes.

9) Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto e as tensões de tracionamento.

10) Serão utilizados para agrupamento dos cabos em feitos cintas de travamento e/ou velcro. Quando usadas, as cintas de travamento devem conseguir deslizar sobre o feixe de cabos; se isso não for possível, é sinal de que foram apertadas demais, o que pode afetar o desempenho do cabo de forma negativa.

11) Deixar sobra de pelo menos 1m, para cabos ópticos na área de trabalho e, se o cabeamento secundário for instalado com fibra ótica, deixar pelo menos 3m nos espaços de telecomunicações para efeito de reterminações em caso de manutenção, bem como mudança de posição de hardware de conexão óptico dentro do rack.

12) Essas sobras devem ser adequadamente armazenadas nas caixas que são terminadas as tomadas de telecomunicações nas áreas de trabalho e sob as placas de piso elevado nos espaços de telecomunicações.

13) Após instalado, o cabeamento deve ser certificado. Devem ser realizados todos os testes exigidos verificando eletricamente se os mesmos atendem os requisitos exigidos por norma. Os testes mínimos a serem realizados são:

a) teste de continuidade e sequência: verifica se a conexão dos cabos está correta.

b) atenuação (perda de inserção): Mede a atenuação do link permanente e do canal.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 14565 - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada

NBR 14103:2005 - Cabo óptico dielétrico subterrâneo

NBR 14159 - Cabo óptico com núcleo geleado protegido por capa APL - especificação

NBR 14433 - Conectores montador em cordões ou cabos de fibras ópticas e adaptadores - especificação


NBR 14771 - Cabo óptico interno - especificação

NBR 14772 - Cabo óptico de terminação - especificação

NBR 14773 - Cabo óptico dielétrico protegido contra ataque de roedores para aplicação em linhas de dutos - especificação

NBR 14774 - Cabo óptico dielétrico protegido contra ataque de roedores para aplicação enterrada -



	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	CAMPUS I - REITORIA
	PROPRIETÁRIO:	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	OBRA:	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

especificação

ANSI/TIA/EIA-568-A/B (Sistema de Cabeamento)

ANSI/TIA/EIA-569-A (Infra-estrutura utilizada principalmente por engenheiros civis e arquitetos)

ANSI/EIA/TIA-570-A (Cabeamento pequenos Escritórios e Residência SOHO)

ANSI/TIA/EIA-606 (Administração e Identificação)

ANSI/TIA/EIA-607 (Aterramento em Telecomunicações).

#### **7.08.03 PATH CORDS DE 1.50 M COM CONECTOR RJ-45 MACHO (UN )**

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Os patch cords deverão ser manufaturados e usar cabos UTP categoria 6, com comprimentos de 1,5m para uso interno no rack (interligação dos componentes do mesmo) e 2,5m para uso nas estações de trabalho.
- 2) De modo algum será aceito patch cords confeccionados manualmente na obra.
- 3) Esses cabos deverão seguir as mesmas especificações dos cabos do cabeamento horizontal de dados, além do mesmo padrão de cores EIA/TIA terminação T568A.
- 4) Após instalado, o cabeamento deve ser certificado. Devem ser realizados todos os testes exigidos verificando eletricamente se os mesmos atendem os requisitos exigidos por norma. A verificação mínima a ser realizada é o teste de continuidade e sequência(verifica se a conexão dos cabos está correta)

#### **7.08.04 TOMADA PARA LÓGICA, COM CAIXA PVC, EMBUTIDA (UN )**


##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) As tomadas devem ser constituídos de 8 vias na parte frontal, seguindo o padrão de pinagem T568A, suportar as especificações TIA 568B categoria 6, e deverão ter seus contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micropolegadas de espessura.
- 2) As tomadas deverão possuir contatos tipo IDC na parte traseira com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568B para cat. 6.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

- 1) A colocação das tomadas deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.
- 2) Serão ainda preenchidas com material para vedação temporária a fim de impedir sua obstrução.
- 3) A montagem do espelho e demais componentes deverá ser acessível pela Área de Trabalho. O espelho deverá possuir previsão para instalação de etiqueta de identificação.
- 4) Os espelhos e acabamentos das tomadas serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

#### **7.08.05 CABO TELEFONICO CTP-APL-50, 30 PARES (USO EXTERNO) - FORNECIMENTO E INSTALACAO (M)**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**


- 1) Considera material e mão-de-obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, preparo, corte do cabo e enfição em eletroduto.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de cabo instalado.

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Os cabos devem ser instalados de modo que permitam uma inspeção visual da instalação. Isso deve ser feito antes da execução dos testes de desempenho do cabeamento instalado.
- 2) A instalação consistirá na passagem dos fios através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.
- 3) A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa.
- 4) Serão utilizados os cabos apropriados, conforme projeto específico.
- 5) Os fios deverão ser preparados para evitar torções excessivas e serão cortados nas medidas necessárias à enfição.
- 6) Para a passagem dos fios e cabos serão utilizados os arames-guias, previamente deixados nas tubulações.
- 7) Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre eles.
- 8) A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes.
- 9) Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto e as tensões de tracionamento.
- 10) Serão utilizados para agrupamento dos cabos em feitos cintas de travamento e/ou velcro.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

Quando usadas, as cintas de travamento devem conseguir deslizar sobre o feixe de cabos; se isso não for possível, é sinal de que foram apertadas demais, o que pode afetar o desempenho do cabo de forma negativa.

11), Deixar pelo menos 3 metros nos espaços de telecomunicações para efeito de reterminações em caso de manutenção, bem como mudança de posição de hardware de conexão dentro do rack.

12) Essas sobras devem ser adequadamente armazenadas nas caixas que são terminadas as tomadas de telecomunicações nas áreas de trabalho e sob as placas de piso elevado nos espaços de telecomunicações.

13) Deverá ser utilizado como opção para entrada da rede de telefonia convencional.

14) Deverá ser utilizado cabo de telefonia do tipo CI, homologado pela Anatel, para interligar o DG ou PTR ao Rack de Telecomunicações.

15) Este cabo deverá apresentar em sua extremidade do DG ou PTR, a instalação de blocos M-10 (Bargoa, Krone ou similar) e, no mínimo, de acordo com a quantidade de pares deste mesmo cabo.

16) Na outra extremidade, que deverá ser instalada no interior do rack de Telecomunicações, este cabo deve ser montado em patch panels, onde a quantidade de portas dos patch panels deverá ser no mínimo, equivalente à quantidade de pares deste cabo.

17) Após instalado, o cabeamento deve ser certificado. Devem ser realizados todos os testes exigidos verificando eletricamente se os mesmos atendem os requisitos exigidos por norma. Os testes mínimos a serem realizados são:

- a) teste de continuidade e sequência: verifica se a conexão dos cabos está correta.
- b) comprimento: verifica-se os comprimentos do link permanente e do canal.
- c) atenuação (perda de inserção): Mede a atenuação do link permanente e do canal.

## **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 14565 - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada


### **7.08.06 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REGUA 8 TOMADAS (UN )**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera-se o material e mão de obra para a instalação da régua de 8 tomadas.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

#### **7.08.07 PATH PANEL 24 PORTAS CAT 6E (UN )**

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade

#### **7.08.08 PATCH PANEL 48 PORTAS RJ-45 AMP CAT.6 (UN )**

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade

#### **7.08.09 SWITCH 24 PORTAS 10/100 MBPS - FORNECIMENTO (UN )**

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) Após instalado, o switch deve ser certificado. Devem ser realizados todos os testes exigidos verificando eletricamente se os mesmos atendem os requisitos exigidos por norma e verificar se a conexão está correta.

#### **7.08.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RACK DE PISO 19" X 16U X 570MM (UN )**


##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera materiais e mão-de-obra para instalação do rack.
- 2) O Rack deverá conter porta e painéis laterais amovíveis, ser construído em chapa de aço de 1mm e estrutura reforçada com chapa de aço de 1,2mm, as porta de vidro e painéis laterais dotados de fechadura e chave, com pré-cortes na cobertura e base para passagem de cabos.
- 3) O rack deverá estar equipado com um jogo de 4 rodas para capacidade de carga de até 240kg, porta com abertura reversível em vidro de temperada serigrafada, painéis pivotantes, desmontáveis e fechamento assegurado por chave com fechos metálicos do tipo fenda em moldura preta.
- 4) Para distribuição dos componentes (ativos e passivos) dentro do rack, atentar para a prancha de detalhamento do projeto de cabeamento estruturado.
- 5) O nivelamento dos pés, ajustagem interna, provê estabilidade total.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por metro linear.

##### **NORMAS TÉCNICAS**

	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	CAMPUS I - REITORIA
	PROPRIETÁRIO:	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	OBRA:	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

ANSI/TIA/EIA-310D

#### **7.08.11 CENTRAL PABX, CAPACIDADE 8 LINHAS E 24 RAMAIS, MOD. CORP 8000, INTELBRÁS OU SIMILAR - FORNECIMENTO (UN )**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) O PABX IP em servidor deverá ter capacidade para atender a necessidade atual de pontos de telefonia da edificação, levando em consideração possível expansão da rede estruturada futuramente.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) As centrais PABX serão instaladas na Sala de Telecomunicações e cada qual no seu respectivo pavimento, próximo ao rack, a uma altura de 1,5m do piso acabado.
- 2) Para usufruir de todos os recursos deste equipamento será necessário consultar o manual do fabricante, e também possuir profissionais qualificados para instalá-la.
- 3) Após instalado, o distribuidor deve ser certificado. Devem ser realizados todos os testes exigidos verificando eletricamente se os mesmos atendem os requisitos exigidos por norma e verificar se a conexão está correta.

#### **7.08.12 CONECTOR RJ-45 MACHO (UN )**

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

#### **7.08.13 CANALETA PLÁSTICA 25MM X 25MM, SCHNEIDER OU SIMILAR (M)**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**


- 1) Considera materiais e mão-de-obra para instalação da canaleta plástica.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por metro linear.

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) A fixação das canaletas deverão obedecer ao projeto de cabeamento estruturado em nível, prumo e alinhamento
- 2) Este tipo de canaleta não permite a utilização de cabeamento de dados e elétrico pelo mesmo duto. Por norma, os cabos podem ficar próximos, entretanto, se separados por algum elemento

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

isolante.

3) Respeitar o raio de curvatura mínimo dos cabos de rede indicado pelo fabricante de acordo com o tipo de cabo utilizado.

4) Para fixar cabos UTP, não utilizar grampos metálicos. Para realizar esta operação, recomenda-se abraçadeiras plásticas.

### **NORMAS TÉCNICAS**

ANSI/TIA/EIA-568 – Norma para cabeamento de telecomunicações em edifícios comerciais.

### **7.09 APARELHOS ELETRÔNICOS E ACESSÓRIOS ( )**

#### **7.09.01 SENSOR INFRAVERMELHO INTERNO (UN )**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera material e mão de obra para a instalação do sensor.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

#### **PROCECIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Desligar a energia elétrica.
- 2) Antes da instalação, caso necessário, fazer as regulagens de temporização, sensibilidade e luminosidade, alterando a posição dos "jumpers" existentes na placa de circuito impresso no produto.
- 3) Os fios devem ser ligados da cor e ordem estabelecidas pelo fabricante.
- 4) Ligar a rede elétrica (o sensor irá acionar automaticamente).
- 5) Aguardar alguns momentos para que o funcionamento do sensor se estabilize.

#### **7.09.02 SIRENE ELETRÔNICA DE 20W (UN )**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**


Considera material e mão-de-obra para instalação da sirene.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

#### **7.09.03 RECEPTOR 2 CANAIS 433MHZ MULTIFUNCIONAL REPTOR ECP (UN )**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

Considera-se material de mão de obra para a instalação do receptor.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

#### **7.09.04 CENTRAL DE ALARME PARA 10 ZONAS (UN )**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera material e mão-de-obra para instalação da central de alarme.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

#### **7.09.05 TECLADO DIGITAL PARA ACIONAMENTO DO ALARME (UN )**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera-se material de mão de obra para a instalação do teclado digital.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade

#### **7.09.06 CAMERA IP 1MP DOME IR 15MT 4MM (UN )**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera-se material e mão de obra para a instalação da câmera.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

#### **8.00 APARELHOS MECÂNICOS E ACESSÓRIOS ()**

#### **8.01 INSTALAÇÃO DE CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT HIGH WALL, 12000 BTU (UN )**

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.


##### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 6401 - Instalações centras de ar condicionado para conforto - Parâmetros básicos de projeto.

#### **8.02 INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO A FRIO, TIPO SPLIT CASSETE, CAPACIDADE DE 24.000 BTU/H (UN )**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera-se material e mão-de-obra para a instalação e montagem do equipamento de ar

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

condicionado.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 6401 • Instalações centrais de ar condicionado para conforto - Parâmetros básicos de projeto

### **8.03 CABO DE COBRE PP CORDPLAST 4 X 2,5 MM<sup>2</sup>, 450/750V - FORNECIMENTO (M)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, preparo, corte do cabo e enfição em eletroduto.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de cabo instalado.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) A instalação consiste na passagem dos cabos utilizando arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverá ser respeitado o número máximo de condutores por duto, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas

### **8.04 REDE FRIGORÍGENA COM TUBOS DE COBRE DE 1/2" SEM COSTURA, ISOLAMENTO TÉRMICO, ABRAÇADEIRAS, LIMPEZA DO SISTEMA COM NITROGÊNIO, CARGA DE GÁS FREON R-22 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)**


#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para cortes, soldagem e instalação da tubulação e das conexões.

2) As conexões (ou diluções no coeficiente de tubo de cobre, não sendo necessário para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades).

3) Principais aplicações: aparelhos de ar-condicionado; rede hidráulica e de gás; sistemas de aquecimento solar, condensadores, evaporadores, compressores, refrigeradores, freezers e balcões



	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

frigoríficos.

4) Os tubos são fabricados em barras de 5 m.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de tubulação instalada.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Cortar o tubo no esquadro. Escariar o furo e tirar as rebarbas.
- 2) Usar palha de aço ou mesmo uma escova de fio para limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo.
- 3) Aplicar a pasta de solda (fluxo) na ponta do tubo e na bolsa da conexão. de modo que a parte a ser soldada fique completamente coberta pela pasta.
- 4) Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão até que a solda derreta quando colocada na união do tubo com a conexão.
- 5) Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela enquanto a solda ainda permite, deixando um filete em volta da união.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 13206 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos

NBR 15345 - Instalação predial de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre - Procedimento

#### **LITERATURA**


A Técnica de Edificar, item 7.2.1.1.3.

Caderno de Encargos, item P-20.AAA.1.

#### **8.05 REDE FRIGORÍGENA COM TUBOS DE COBRE DE 3/8" SEM COSTURA, ISOLAMENTO TÉRMICO, ABRAÇADEIRAS, LIMPEZA DO SISTEMA COM NITROGÊNIO, CARGA DE GÁS FREON R-22 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera material e mão-de-obra para cortes, soldagem e instalação da tubulação e das conexões.
- 2) As conexões (oram diluídas no coeficiente de tubo de cobre, não sendo necessário para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades.
- 3) Principais aplicações: aparelhos de ar-condicionado; rede hidráulica e de gás; sistemas de

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

aquecimento solar, condensadores, evaporadores, compressores, refrigeradores, freezers e balcões frigoríficos.

4) Os tubos são fabricados em barras de 5 m.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de tubulação instalada.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Cortar o tubo no esquadro. Escariar o furo e tirar as rebarbas.
- 2) Usar palha de aço ou mesmo uma escova de fio para limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo.
- 3) Aplicar a pasta de solda (fluxo) na ponta do tubo e na bolsa da conexão. de modo que a parte a ser soldada fique completamente coberta pela pasta.
- 4) Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão até que a solda derreta quando colocada na união do tubo com a conexão.
- 5) Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela enquanto a solda ainda permite, deixando um filete em volta da união.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 13206 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos

NBR 15345 - Instalação predial de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre - Procedimento

#### **LITERATURA**


A Técnica de Edificar, item 7.2.1.1.3.

Caderno de Encargos, item P-20.AAA.1.

#### **8.06 REDE FRIGORIGENA COM TUBOS DE COBRE DE 1/4" SEM COSTURA, ISOLAMENTO TÉRMICO, ABRAÇADEIRAS, LIMPEZA DO SISTEMA COM NITROGÊNIO, CARGA DE GÁS FREON R-22 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera material e mão-de-obra para cortes, soldagem e instalação da tubulação e das conexões.
- 2) As conexões (oram diluídas no coeficiente de tubo de cobre, não sendo necessário para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

3) Principais aplicações: aparelhos de ar-condicionado; rede hidráulica e de gás; sistemas de aquecimento solar, condensadores, evaporadores, compressores, refrigeradores, freezers e balcões frigoríficos.

4) Os tubos são fabricados em barras de 5 m.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de tubulação instalada.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Cortar o tubo no esquadro. Escariar o furo e tirar as rebarbas.
- 2) Usar palha de aço ou mesmo uma escova de fio para limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo.
- 3) Aplicar a pasta de solda (fluxo) na ponta do tubo e na bolsa da conexão. de modo que a parte a ser soldada fique completamente coberta pela pasta.
- 4) Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão até que a solda derreta quando colocada na união do tubo com a conexão.
- 5) Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela enquanto a solda ainda permite, deixando um filete em volta da união.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 13206 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos

NBR 15345 - Instalação predial de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre - Procedimento

### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 7.2.1.1.3.

Caderno de Encargos, item P-20.AAA.1.


## **9.00 ESQUADRIAS ()**

### **9.01 ESQUADRIAS DE MADEIRA ()**

#### **9.01.01 PORTA DE MADEIRA MACICA REGIONAL 1A, DE CORRER OU ABRIR P/VIDRO, COM ADUELA E ALIZAR DE 1A, TRILHO E RODIZIOS (M2)**

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera material e mão-de-obra para preparo da argamassa, chumbamento do batente na parede, colocação das ferragens, guarnição e fixação da folha de porta no batente.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

2) Argamassa para chumbamento do batente: cimento e areia traço 1:3.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta.
- 2) Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria.
- 3) Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilizar duas réguas de madeira para manter o esquadro.
- 4) Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima.
- 5) Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro.
- 6) Entre o taco e o batente use calço na espessura exata, não utilizar cunhas, atenção pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo 2 cm de profundidade.
- 7) Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos.
- 8) Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta. Não tentar corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede.
- 9) Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 8037 - Porta de madeira de edificação

NBR 8052 - Porta de madeira de edificação - Dimensões

### **LITERATURA**


A Técnica de Edificar, item 11.2.

Caderno de Encargos, item P13.ESQ.1.

### **9.01.02 PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 90X210X3,5CM, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS (UN )**

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

- 1) Considera material e mão-de-obra para preparo da argamassa, chumbamento do batente na

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

parede, colocação das ferragens, guarnição e fixação da folha de porta no batente.

2) Argamassa para chumbamento do batente: cimento e areia traço 1:3.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta.
- 2) Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria.
- 3) Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilizar duas réguas de madeira para manter o esquadro.
- 4) Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima.
- 5) Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro.
- 6) Entre o taco e o batente use calço na espessura exata, não utilizar cunhas, atenção pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo 2 cm de profundidade.
- 7) Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos.
- 8) Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta. Não tentar corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede.
- 9) Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 8037 - Porta de madeira de edificação

NBR 8052 - Porta de madeira de edificação - Dimensões


### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 11.2.

Caderno de Encargos, item P13.ESQ.1.

### **9.02 ESQUADRIAS METÁLICAS ()**

#### **9.02.01 ESQUADRIA FIXA EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, COR FOSCA, EXCLUSIVE VIDROS (M2)**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

### CONTEÚDO DO SERVIÇO

- 1) A argamassa empregada para chumbamento é de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1:3.
- 2) As empresas fabricantes entregam as peças com embalagens rígidas, trincos e vidros colocados.

### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por área da janela, em função do vão-luz.

### PROCEDIMENTO EXECUTIVO

- 1) Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira Não usar cunhas.
- 2) Acertar o prumo e o nível da peça.
- 3) Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (uma parte de cimento para três de areia).
- 4) Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa.
- 5) Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura.
- 6) Quando terminar o acabamento, fixar a janela, que é parafusada no contramarco.
- 7) O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando a abertura e fechamento.

### NORMAS TÉCNICAS

NBR 10820 - Caixilhos para edificação - Janela

NBR 10821 - Caixilhos para edificação - Janelas

NBR 10831 - Projeto e utilização de caixilhos para edificações de uso residencial e comercial - Janelas

### LITERATURA


A Técnica de Edificar, item 11.4.

Caderno de Encargos, item P-14.ALU.1.

### 9.03 VIDROS ( )

#### 9.03.01 VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 6MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO (M2)

### CONTEÚDO DO SERVIÇO

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

- 1) Vidro temperado é um vidro que foi submetido a um tratamento térmico chamado têmpera, tornando-se mais resistente a choques mecânicos e térmicos, mantendo as características de transmissão luminosa e aparência.
- 2) Em caso de quebra: fragmenta-se em minúsculos pedaços, com arestas menos cortantes.
- 3) Cortes, furos e recortes não são possíveis após o processo de têmpera, instalação através de sistema auto-estrutural, fixado com peças metálicas, montadas por aperto, eliminando a necessidade de esquadrias.
- 4) "Diversos sobre materiais" é o percentual de mão-de-obra para execução do serviço que incide sobre o custo total.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Pela área.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 11706 - Vidros na construção civil

NBR 7199 - Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil

#### **10.00 REVESTIMENTOS ()**

##### **10.01 REVESTIMENTO EM PAREDES ()**

##### **10.01.01 REVESTIMENTO COM PLACA MDF 5MM (M2)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**


Considera-se material e mão de obra para a instalação do revestimento.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Pela área.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Medir as paredes onde estiver instalando o revestimento de compensado. Usando esses dados e um nível, desenhe uma linha em volta do cômodo na altura que você deseja o revestimento, certificando-se de ter uma linha nivelada.
- 2) Cortar o revestimento de compensado da altura necessária para se ajustar às paredes. Cortar o rodapé e os acabamentos ao mesmo tempo. Usar as mesmas medidas para todos, pois eles serão instalados nas mesmas paredes. Confirmar sempre as medidas antes de cortar algo.
- 3) Espalhar o adesivo para revestimento sobre a parte de trás do primeiro pedaço de revestimento de compensado e pressionar contra a parede, começando em um dos cantos do cômodo. Depois de checar se está nivelado, prender a chapa na viga com a pistola de pregos de acabamento.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

Continuar com as outras placas de revestimento ao redor de todo o cômodo.

4) Na parte de cima do revestimento, instalar a ripa de acabamento. Ela também será fixada na parede com pregos de acabamento. Usar para instalar o rodapé em volta da parte de baixo das placas de revestimento.

## **10.02 PISOS ()**

### **10.02.01 PISO VINILICO SEMIFLEXIVEL PADRAO LISO, ESPESSURA 2MM, FIXADO COM COLA (M2)**


#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Pela área de piso colocado.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) A pavimentação com placas vinílicas será executada sobre cimentado liso desempenado, alisado e contínuo, ou seja, não dividido em painéis.
- 2) Para pavimentos térreos, o tempo mínimo de secagem será de quatro semanas. Para os demais, será de duas semanas.
- 3) Para melhor qualidade da colagem do piso, deverá ser aplicada uma pasta regularizadora, com 1,5 mm, no máximo, na proporção em volume : 1 parte de adesivo para argamassa (BIANCO da VEDACIT , SIKAFIX da SIKA ou similar) para 10 partes de cimento.
- 4) Os tipos e dimensões das placas serão especificados no projeto executivo. Seja qual for a sua forma, todo ambiente a ser pavimentado será considerado como se fosse uma área retangular ou quadrada. Deverão ser definidos seus eixos, devendo as saliências ou reentrâncias ser desconsideradas, pois sua execução se dará ao final do serviço. Os tipos e dimensões das placas serão especificados no projeto executivo.
- 5) A superfície a ser pavimentada deverá encontrar-se perfeitamente limpa.
- 6) O adesivo para colagem das placas será do tipo contato FLEXOFIX-PF, da FADEMAC S/A, CASCOLA da ALBA QUÍMICA Ltda. ou similar, desde que sua composição seja a base de neoprene. O produto deverá ser utilizado conforme fornecido, sem misturas ou diluições. A embalagem deverá ser mantida fechada e longe do fogo, pois o produto é inflamável.
- 7) O adesivo será aplicado, sobre a base, com desempenadeira de aço, sem dentes, procurando-se obter uma película uniforme. Caso haja necessidade de aplicação de nova demão de adesivo sobre a superfície, este procedimento deverá ser executado apenas uma vez.
- 8) O adesivo será aplicado exclusivamente no verso das placas necessárias à pavimentação da área da base que já tenha recebido esse tratamento. Tanto a aplicação do adesivo como o assentamento das placas, deverão ser iniciados do centro para a periferia dos ambientes, a partir



	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

dos seus eixos reais ou a partir de eixos “ideais”.

9) A fixação definitiva das placas será obtida com martelo de borracha.

10) Os recortes nas placas nos encontros com as paredes serão executados com guilhotina, faca ou tesoura, na fase final de colagem.

11) Portas e janelas deverão ser mantidas abertas durante a aplicação do adesivo, visando uma ventilação contínua.

12) Deverá se cuidar para que não ocorram deslizamentos das placas recém assentadas, eliminando a possibilidade de erro, que, por acúmulo, tende a tornar-se substancial.

13) Concluído o assentamento do piso, deverão ser providenciados sua limpeza e enceramento.

#### **LITERATURA**

ORSE - Especificações - 1.13.04 Pisos Sintéticos e Vinílicos

#### **10.02.02 PISO CERAMICO, 50X50, PADRAO MEDIO PEI 5 ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA 1:4 (CIMENTO E AREIA) E REJUNTADO COM CIMENTO BRANCO (M2)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera materiais e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa de assentamento de placas cerâmicas, inclusive rejuntamento.

2) Considerou-se 5% de perda para as peças cerâmicas.

3) A mão-de-obra de assentamento das revestimentos é, normalmente, empreitada ao azulejista, ficando a cargo da obra a execução do chapisco e do emboço e o fornecimento dos azulejos, molduras e demais terminações, além da argamassa de assentamento, andaimes e serventia.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Área efetiva do revestimento, desenvolvendo-se áreas de espaletas, faixas, etc.


#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) Certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada.

2) Adicionar água à argamassa colante. na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 h do seu preparo.

3) Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m<sup>2</sup>.

4) A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 mm a 4

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

mm), formando os sulcos que facilitaram a fixação e aprumo das peças cerâmicas.

5) Assentar as peças cerâmicas (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.

6) O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 13755 - Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento

NBR 13816 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia

NBR 13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação

NBR 13818- Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.17 - Alvenaria, revestimentos e acabamentos

### **LITERATURA**

Caderno de Encargos, item P-11.CER.1.

### **10.03 PINTURAS ()**

#### **10.03.01 EMASSAMENTO COM MASSA ACRILICA PARA AMBIENTES INTERNOS/EXTERNOS, DUAS DEMÃOS (M2)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para aplicação de massa acrílica em parede externa. Não inclui o serviço de fundo preparador cu selador.


2) Massa acrílica: indicada para nivelar e corrigir imperfeições rasas de superfícies externas e internas de reboco, gesso, massa fina, fibrocimento, blocos de concreto e paredes pintadas com látex PVA ou acrílico.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Pela área, não descontar vãos até 2,00 m<sup>2</sup>. Para vãos superiores a 2,00 m<sup>2</sup>, descontar apenas o que exceder, em cada vão, a essa área.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

2) Aplicar sobre o reboco selador e aguardar a cura e secagem por no mínimo 30 dias.

3) Concreto, gesso ou blocos de concreto aplicar previamente fundo preparador.

4) Intervalo de 2 horas sobre as demãos.

#### **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 17.2.

#### **10.03.02 PINTURA LATEX ACRILICA, DUAS DEMAOS (M2)**

##### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera material e mão-de-obra para lixar a superfície, aplicação de líquido preparador (selador), pintura de parede externa com látex acrílico. Não inclui Serviço de emassamento.

2) Látex acrílico: indicado para o revestimento (pintura, decoração e proteção) de superfícies externas e internas de alvenaria, concreto, massa acrílica ou corrida telhas e blocos de cimento e PVC.

##### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Pela área, não descontar vãos até 2,00 m<sup>2</sup>. Para vãos superiores a 2,00 m<sup>2</sup>, descontar apenas o que exceder, em cada vão, a essa área.

##### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

1) A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo.

2) Aplicar sobre o reboco selador e aguardar a cura e secagem por no mínimo 30 dias.

3) Concreto, gesso ou blocos de concreto, aplicar previamente fundo preparador.

4) Aplicar com rolo de lã.

5) Intervalo entre as demãos de quatro horas.

##### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 11702 -Tintas para edificações não industriais


NBR 15079 - Tintas para construção civil - Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tinta látex econômica nas cores claras

NBR 15381 - Tintas para construção civil

NBR 15382 - Tintas para construção civil

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pintura

NBR 13245 - Execução de pinturas em edificações não industriais

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

## **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 17.2.

### **10.03.03 PINTURA ESMALTE PARA MADEIRA, DUAS DEMASOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO (M2)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considerar 10% do valor do material para o revólver e acessórios. Não incluso nessa composição

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

- 1) Estrutura metálica plana: multiplicar a área de projeção horizontal por 2.
- 2) Estrutura metálica em arco: acrescer em 30% a área de projeção horizontal e multiplicar por 2.
- 3) Sistema de medição indicativo, podendo ser elaborados outros tipos de medições conforme acordo entre contratante e contratado.

## **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 11702 -Tintas para edificações não industriais

## **LITERATURA**

A Técnica de Edificar, item 17.4.

### **11.00 ELEMENTOS DECORATIVOS ( )**

#### **11.01 TAMPO DE BALCÃO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E=2CM (M2)**

#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

1) Considera a mão de obra e materiais para a instalação do tampo.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Pela área do tampo.

#### **11.02 LETRAS EM AÇO ESCOVADO 25 X 25 CM (UN )**


#### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera-se material e mão de obra para a colocação das letras..

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

#### **11.03 PUXADOR DUPLO PARA PORTA, EM ALUMÍNIO, CROMADO, DA BRUMET, REF. 2954 OU SIMILAR (UN )**

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

### **CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera-se material e mão de obra para a instalação do puxador.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade.

### **12.00 SERVIÇOS COMPLEMENTARES ( )**

#### **12.01 LIMPEZA FINAL DA OBRA (M2)**

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Área construída.

### **LITERATURA**

Caderno de Encargos, item P-30.AAA.1. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Área construída.

### **LITERATURA**

Caderno de Encargos, item P-30.AAA.1.

## **IV. DIREITOS E DEVERES DA EMPRESA CONTRATADA**


Deverá fazer parte dos deveres da CONTRATADA das Instalações do estabelecimento do Prédio-Sede da Superintendência Regional V, o fornecimento de materiais e serviços conforme planilha orçamentária.

## **V. MATERIAIS DE COMPLEMENTAÇÃO**

Deverá ser de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de materiais complementares para a correta execução dos serviços de reforma, quer constem ou não nos desenhos, tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames, material para vedação, graxa, fitas e massas isolantes, estopa, serras, cossinetes, brocas e ponteiras.

## **VI. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE MONTAGEM**

A CONTRATADA deverá fornecer todas as ferramentas, os equipamentos de montagem, assim como a mão de obra qualificada para a instalação e montagem das instalações, necessárias a boa execução dos serviços de reforma.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

Todas as ferramentas manuais deverão ser e ter boa qualidade e estar em ótimo estado de conservação, atendendo as normas de segurança e as exigências dos serviços, bem como ser em qualidade adequada.

Os equipamentos de oficinas e de bancadas deverão suprir todas as necessidades da obra, sendo de boa qualidade e constarão basicamente de bancadas completas, esmeril, furadeiras e serras mecânicas.

A manutenção, reposição de peças e partes de consumo dos equipamentos acima expostos, deverá ser de única e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

#### **VII. APARELHOS E EQUIPAMENTOS.**

Todos os aparelhos e equipamentos instalados serão experimentados na presença da fiscalização.

A aceitação dos serviços estará condicionada ao bom desempenho dos equipamentos e materiais os ensaios exigidos.

O instalador deverá fornecer catálogos técnicos originais de todos os aparelhos e equipamentos após aprovação do proprietário para facilitar a manutenção futura dos mesmos. Não serão aceitos cópias dos catálogos.

#### **VIII. TESTES DE ACEITAÇÃO**


A CONTRATADA será responsável por todos os testes.

Os testes deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste. Todos os testes deverão ser feitos na presença do Engenheiro da Fiscalização da obra.

Todos os resultados de testes e inspeção deverão, com completa informação de todas as leituras tomadas, ser incluídos num relatório para cada equipamento testado.

Todos os relatórios de teste devem ser preparados pela CONTRATADA, assinados por pessoa acompanhante autorizada e aprovados pelo Engenheiro da Fiscalização da obra.

No mínimo duas cópias dos relatórios de teste devem ser fornecidas para a Fiscalização, no máximo cinco dias após o término de cada teste.

	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	CAMPUS I - REITORIA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
	<b>OBRA:</b>	REFORMA SODS – SALA DE REUNIÃO

A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de teste necessários, e será responsável pela instalação desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar na preparação para os testes de aceitação.

Todos os testes deverão ser planejados pela CONTRATADA e testemunhados pelo Engenheiro da Fiscalização da obra. Nenhum teste deverá ser feito sem sua presença.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio do equipamento antes do teste.