CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (CER) 02

JANEIRO/2026

VERSÃO R02

CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP – CNPJ 60.255.454/0001-35
Rua Joaquim Palhares, nº 40, Andar 5 – Rio de Janeiro/RJ
CEP: 20.260-080 – Fone: (21) 3535-4131

0001-PP-UBSI1-ELE-PE-MEM-00

ASSUNTO:	**MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO – ELÉTRICA**	
OBRA:	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (CER) – 2	
LOCAL:	DIVERSOS	
CONTRATANTE:	SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA - SESAB	CNPJ: 13.937.131/0001-41
CONTRATADA:	CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP	CNPJ: 60.255.454/0001-35

CONTRATANTE
SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA (SESAB)
CNPJ: 13.937.131/0001-41

gov.br
Documento assinado digitalmente
CARLOS EDUARDO SILVA SOUZA
Data: 08/04/2026 17:46:08-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

AUTOR DO MEMORIAL
CARLOS EDUARDO SILVA SOUZA
ENG ELETRICISTA – **CREA/BA Nº 0506385949**

ESCALA: INDICADA	**DATA:** ABRIL/2026

TEXTO:
CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP

INDÍCE

1. OBJETIVO 04
2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO 04
3. NORMAS UTILIZADAS 04
4. GENERALIDADES 6
4.1. DESCRIÇÃO DO PROJETO 6
4.2. CONCEITOS DE PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 6
5. DIRETRIZES DE PROJETOS 8
5.1 CIRCUITOS TERMINAIS 8
5.2 DIMENIONAMENTO DOS ALIMENTADORES 8
5.3 QUADROS GERAIS E TERMINAÇÕES 9
5.4 CRITÉRIOS PARA DIMENSIONAMENTO DE LUMINÁRIAS 9
5.5 CRITÉRIOS PARA DIMENSIONAMENTO DE TOMADAS 9
6. INFRAESTRUTURA ELÉTRICA 10
7. ATERRAMENTO 11
8. MATERIAIS 13

1. OBJETIVO

O objetivo do presente documento é apresentar as soluções de projeto adotadas para **CER - 2**, na disciplina de **Instalações Elétricas** com os requisitos mínimos para que seja realizado um projeto de qualidade, integrando-se de forma harmônica com os demais projetos.

2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Proprietário: SESAB - SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA

Resp. Técnico projeto elétrico: Carlos Eduardo Silva Souza – Eng. Eletricista – RPN 050638594-9

Projeto: Centro Especializado em Reabilitação - CER 2.

3. NORMAS UTILIZADAS

Para a elaboração do presente projeto foram utilizadas as seguintes normas técnicas:

• RDC 50 da Anvisa e seus anexos;

• NBR 5410:2004 — Instalações elétricas de baixa tensão;

• NBR 5175:2010 — Código numérico das funções dos dispositivos de manobra, controle e proteção de sistemas de potência;

• NBR 5349:1997 — Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação;

• NBR 5419:2015 — Proteção contra descargas atmosféricas;

• NBR 7286:2015 — Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR) para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos de desempenho;

• NBR 7288:1994 — Cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1 kV a 6 kV;

• NBR ISO/CIE 8995-1:2013 — Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior;

• NBR 9311:2014 — Cabos elétricos isolados – Designação – Classificação;

• NBR 9326:2014 — Conectores para cabos de potência – Ensaios de ciclos térmicos e curto-circuitos – Método de ensaio;

• NBR 9511:1997 — Cabos elétricos – Raios mínimos de curvatura para instalação e diâmetros mínimos de núcleos de carretéis para acondicionamento;

• NBR 9513:2010 — Emendas para cabos de potência isolados para tensões até 750 V – Requisitos e métodos de ensaio;

• NBR 13570:1996 — Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos;

• NBR 14039:2005 — Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;

• NBR 14136:2012 — Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A / 250 V em corrente alternada – Padronização;

• NBR IEC 60079-14:2009 — Atmosferas explosivas – Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas;

• NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);

• NBR IEC 60529:2005 — Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP);

• NBR IEC 60947-2:2013 — Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;

• NBR NM 247-3:2002 — Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas;

• NBR NM 280:2011 — Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD);

• NBR NM 60669-1:2004 — Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais;

• NBR NM 60884-1:2010 — Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais;

• NBR NM 60898:2004 — Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares;

• NBR NM IEC 60332-3-25:2005 — Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo Parte 3-25: Ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente – Categoria D;

• NR 10:2004 — Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

4. GENERALIDADES

O projeto de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (Pontos de Tomadas de Uso Geral e Uso Específico, Iluminação e outras cargas) foi elaborado de acordo com o projeto de layout de arquitetura, com a locação e a quantidade necessária de pontos.

Foram analisadas as interferências com os demais projetos e solicitados elementos que porventura não estavam contemplados nos projetos complementares, principalmente nos projetos de arquitetura.

Todos os equipamentos e materiais utilizados nos projetos deverão ser da melhor qualidade, contendo na especificação todos os elementos e dados completos, obedecendo às normas citadas anteriormente.

4.1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

As unidades CER 2 foi projetada para tensão 220/380V segue descrição de cada sistema. No sistema 220/380V o QGBT será alimentado pelo quadro de medição externo padrão Coelba em direção com cabo a ser definido no projeto de implantação. O QGBT fará alimentação dos quadros QFAC (Quadro de ar condicionado), QDLT (Quadro de iluminação e tomadas) o QFAC (Quaro de força de Ar Condicionado) será alimentado por um circuito (3F+N+T) de 50mm² isolação 1KV.O QDLT será alimentado por um circuito (3F+N+T) de 70mm² isolação 1KV. Todos os cabos deverão ser tipo antichama, livre de halogênios. A distribuição de energia a partir dos quadros é feita através de eletrocalhas e eletrodutos. Atentar para eletrodutos instalados no piso ou no entreforro conforme projeto, alimentando os pontos de consumo (luminárias, tomadas e equipamentos), na tensão 220 V (monofásica) e 380 V (trifásica), de acordo com a tensão da localidade onde o projeto for implementado, com cabos de tensão de isolamento de 450/750 V tipo antichama, livre de halogênios. Já a rede de alimentação será executada através de cabos com isolação em EPR LSZH 90°C, tensão de isolamento 0,6/1 kV, tipo antichama, livre de halogênios, instalados em eletrocalhas e eletrodutos.

4.2. CONCEITOS DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto de instalações elétricas obedeceu aos padrões de fornecimento de energia elétrica da concessionária local, às especificações dos fabricantes, às Condições Gerais de Fornecimento da ANEEL e a todas as normas e recomendações elétricas da ABNT. Além disso, atendeu a todas as indicações do Projeto de Arquitetura, Projeto de Estrutura e exigências dos demais projetos.

Partes integrantes do Projeto de Instalações Elétricas:

- Quadros de cargas;
- Diagramas unifilares;

As plantas apresentam as seguintes indicações:

- Pontos ativos ou úteis (iluminação e tomadas);
- Pontos de comandos (interruptores);
- Quadros de distribuição geral e terminal;
- Diagramas unifilares;
- Quadros de cargas;
- Localização dos pontos de consumo de energia elétrica, com respectiva carga, seus comandos e indicação dos circuitos a que estão ligados;
- Trajeto dos condutores/circuitos e sua proteção mecânica, inclusive dimensões de condutores e caixas;
- Legendas com os símbolos adotados, segundo especificação da ABNT, e notas que se fizerem necessárias;
- Quadro indicativo da divisão dos circuitos (quadros de cargas), constando a utilização de cada fase nos diversos circuitos (equilíbrio de fases).

O Diagrama Unifilar apresenta os circuitos principais, as cargas, as funções e as características dos principais equipamentos, tais como:

- Disjuntores: corrente nominal, capacidade de interrupção, classe de tensão;
- Condutores elétricos isolados: classe de tensão, tipo de isolamento, bitola do condutor;
- Barramentos: corrente nominal, suportabilidade térmica, suportabilidade dinâmica;
- Fusíveis: tipo, corrente nominal.

As instalações elétricas foram integradas aos dispositivos previstos no projeto de prevenção contra incêndio, como iluminação de emergência.

A seleção das lâmpadas e das luminárias considerou o nível de iluminamento (em *lux*) adequado ao trabalho solicitado em cada ambiente, de acordo com os níveis indicados na NBR ISSO/CIE 8995-1 (Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior).

Os circuitos de iluminação foram divididos para utilização parcial ou por setores, sem prejuízo do conforto. As luminárias foram escolhidas também em função do padrão, da finalidade e da localidade da edificação, além de critérios econômicos, de eficiência energética e sustentabilidade, em conformidade com as normas.

5. DIRETRIZES DE PROJETO

5.1. CIRCUITOS TERMINAIS

Os circuitos seguiram as seguintes recomendações:

- Distinguir uma cor para a fase dos circuitos terminais normais;
- Queda de tensão máxima identificada no respectivo quadro;
- Todos os circuitos devem ter FASE(S), NEUTRO e TERRA.

Para iluminação e tomadas de uso geral, a proteção mínima considerada foi de 16A.

As tomadas de uso específico (impressoras, rack, etc.) foram alimentadas por circuitos independentes e a proteção foi sempre de acordo com a tabela do fabricante.

A seção mínima para os circuitos terminais normais foi de 2,5 mm².

5.2. DIMENSIONAMENTO DOS ALIMENTADORES

A seção mínima para os cabos alimentadores é de 4 mm², inclusive para quadros com pequenas cargas. Em relação ao condutor neutro, deve-se usar diâmetro no mínimo igual ao das fases. Todos os circuitos devem possuir condutor de proteção (terra) em toda sua extensão.

Os cabos deverão ser de cobre eletrolítico com isolamento termoplástico e cobertura de pirevinil antichama.

No dimensionamento dos alimentadores, foram levados em conta os fatores de correção de temperatura e de agrupamento.

Para as fases e o neutro dos alimentadores, o cabo deverá ser do tipo dupla camada de isolação, EPR 90°-1KV LSZH ou Afumex 90° tipo antichama, livre de halogênios isolação (1kV).

Para o condutor de proteção (terra), deverá ser do tipo camada única, Afumex (1kV).

5.3. QUADROS GERAIS E TERMINAIS

Os quadros possuem barramentos de fases (R/S/T), barramento neutro, barramento de terra, disjuntor geral, disjuntores parciais, supressores de surto e disjuntores diferenciais (DRs) para áreas molhadas.

5.4. CRITÉRIOS PARA DIMENSIONAMENTO DE LUMINÁRIAS

O projeto de iluminação foi elaborado de acordo com o projeto luminotécnico, contemplando os níveis de iluminamento adequados a cada ambiente.

Para todos os ambientes internos às edificações, foi respeitada a NBR ISO/CIE 8995-1 quanto ao nível de iluminamento.

Os circuitos de iluminação foram divididos para utilização parcial ou por setores, sem prejuízo do conforto.

As luminárias foram escolhidas em função do padrão, da finalidade e da localidade da edificação, considerando o nível de iluminamento adequado ao trabalho solicitado e critérios técnico-econômicos, em conformidade com as normas, tais como:

- Luminárias espelhadas de alta eficiência;
- Facilidade de manutenção.

A quantidade e a localização dos blocos autônomos seguiram as orientações do Corpo de Bombeiros Local, de acordo com o Projeto de Combate a Incêndio.

5.5. CRITÉRIOS PARA DIMENSIONAMENTO DE TOMADAS

As tomadas seguiram a seguinte especificação:

- Todas do tipo 2P+T conforme padrão NBR 14136/2002 com pino terra.
- Para todas as tomadas foi seguido o layout dos ambientes e, independentemente deste, foram obedecidos os critérios mínimos estabelecidos na NBR 5410.

6. INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

As instalações elétricas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas citadas, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação. Todas as curvas a serem utilizadas não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90°.

Para as infraestruturas foram previstas eletrocalhas e eletrodutos partindo dos quadros terminais até o último ponto de derivação.

Os fatores de agrupamento não foram considerados em sua totalidade em circuitos com baixo carregamento, conforme item 6.2.5.5.2 da NBR 5410:2004 Versão Corrigida 2008.

Nas mudanças de direções, foram utilizados curvas e caixas de passagem. Nas descidas para os pontos, foram utilizadas curvas de 90°.

O diâmetro mínimo para eletrodutos é de 3/4";

Para o dimensionamento dos eletrodutos e eletrocalhas, foram seguidas as recomendações abaixo:

- Taxa de ocupação (razão entre a soma das áreas das seções transversais dos condutores previstos, calculadas com base no diâmetro externo, e a área útil da seção transversal do eletroduto) não deve ser superior a 30% em eletrodutos e em eletrocalhas;

- Os demais critérios seguiram a NBR 5410.

7. ATERRAMENTO

O objetivo do aterramento é assegurar sem perigo o escoamento das correntes de falta e de fuga para a terra, satisfazendo às necessidades de segurança das pessoas e funcionais das instalações. O valor da resistência de aterramento deve satisfazer às condições de proteção e de funcionamento da instalação elétrica, de acordo com o esquema de aterramento utilizado. Neste caso, o sistema utilizado é o TN-S, condutor neutro e o condutor de proteção são separados ao longo de toda a instalação.

Não deverá ser permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

8. MATERIAIS

8.1CABO DE BAIXA TENSÃO 1KV.

Descrição:	CABO DE BAIXA TENSÃO LSOH 1KV		
Local de Aplicação:	**Alimentação de Quadros**		
Modelo:	**AFUMEX**	Fabricante:	**PRYSMIAN**
Fabricante Alternativo:	**FICAP**	*Normas Aplicáveis:*	**NBR 13248**
Critério de Medição:	**Por metro linear de rede eletivamente instalada, fornecimento do material, transporte, IPI, mão de obra e demais itens necessários ao perfeito funcionamento do material.**		
Requisito		**Característica**	
1. Características Técnicas:			
• **Tensão de Isolamento :**		**0,6/1kV**	
• **Número de Condutores :**		**1**	
• **Cobertura :**		**Composto termofixo de borracha HEPR**	
• **Isolação :**		**Composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada**	
• **Temperatura em Serviço :**		**90°**	
• **Temperatura Máxima em Sobrecarga :**		**130°**	
• **Temperatura Máxima em Curto-Circuito :**		**250°**	
• **Condutor :**		**Fios de cobre, têmpora mole**	
• **Encordoamento :**		**Classe 5**	

2. Características Construtivas:
a) Estes cabos possuem, além das características de não propagação e auto-extinção do fogo, as exclusivas propriedades de baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos.
b) A flexibilidade dos cabos, garantida pelo condutor com classe de encordoamento 5, facilita o manuseio, reduzindo o rempo e o custo de instalação.
c) O enchimento deste cabo é de composto poliolefínico não halogenado.
d) A construção destes cabos são baseadas em materiais LSOH (baixa fumaça, zero halogênio) e obedece à norma NBR 13248 brasileira, além de atender as mais importantes normas européias para cabos de baixa tensão e cabos para construção.
3. Descritivo:
a) Os fios deverão ser cortados em lances únicos, não sendo admitido o uso de luvas de emenda. No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.
b) Todos o condutores dos quadros deverão receber identificação com anilhas em ambas as extremidades com o número do circuito, e a indicação do quadro de origem.
c) É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfiação de qualquer fio ou cabo da obra. Caso necessário utilizar apenas talco industrial.
d) Este material deverá ser aplicado em instalações internas fixas de luz e força em áreas de grande acesso de público com condições de fuga difíceis.

Visualização



Construção
1 • CONDUTOR
Fios de cobre nu, têmpera mole.
Encordoamento: Classe 5 - extra flexível.
2 • ISOLAÇÃO
Composto termofixo em borracha tipo HEPR.
3 • COBERTURA
Composto termoplástico não halogenado tipo SHF1.

Temperaturas máximas do condutor
90° C em serviço contínuo;
130 ° C em sobrecarga;
250 ° C em curto-circuito.

Diferenciais
• Não emite fumaça escura e gases tóxicos em caso de incêndio;
• Flexibilidade do encordoamento Classe 5, facilitando o manuseio e a instalação;
• Gravação à tinta e marcação metro a metro para todas as seções.

Acondicionamento
• Bobinas para todas as seções.
• Outros acondicionamentos sob consulta.

Normas aplicáveis
• **NBR 13248:** cabos de po e condutores isolados s cobertura, não haloger e com baixa emissão de para tensões de até 1 K requisitos de desempe
• **NBR 13570:** instalações em locais de afluência público – requisitos esp
• **NBR 5410:** instalações e de baixa tensão.
• **NBR NM IEC 60332-3-24** ensaio de propagação v da chama em condutor cabos em feixes monta verticalmente - Catego

8.2 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO 80A A 125A

Descrição:	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO 80A A 125A		
Local de Aplicação:	**Quadros de Distribuição Terminal para Proteção dos Circuitos Elétricos**		
Modelo:	**S290**	Fabricante:	**ABB, Siemens, Schineider**
Fabricante Alternativo:	**Merlin Gerin, Hager, Moeller**	*Normas Aplicáveis*	**NBR-5361 / 8176, IEC-947-2**
Critério de Medição:	**Por unidade efetivamente instalada, incluindo o fornecimento do material, transportes acessórios, fixação, suportação, equipamentos, ferramentas, IPI, mão de obra e demais itens necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.**		

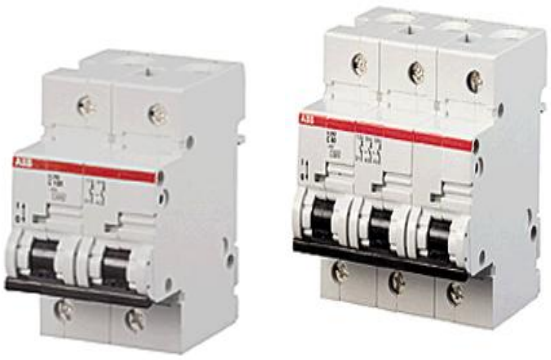
Requisito	**Característica**
1. Características Técnicas:	
• **Tipo :**	**Termomagnético**
• **Corrente Nominal :**	**80 A até 125 A**
• **Tensão de Serviço :**	**230 Vac**
• **Número de Pólos :**	**1/2/3**
• **Classe de Tensão :**	**500 Vac**
• **Instalação/Fixação :**	**Sobre Trilhos – DIN 35mm**
• **Grau de Proteção :**	**IP 20**
• **Temperatura Ambiente :**	**40 º**
• **Altitude :**	**Até 1000m**
• **Vida Mecânica :**	**20.000 Manobras**
• **Vida Elétricas :**	**10.000 Manobras**
• **Capacidade de Interrupção :**	**25 KA**
• **Curva de Atuação :**	**C**
• **Terminal para Cabos :**	**Até 50 mm2**
• **Instalação :**	**Fixa**

2. Descritivo:

a) Todos os disjuntores terão número de pólos e capacidade de corrente indicados em projeto, com fixação por engate répido. Não será admitida a substituição de qualquer disjuntor por chaves seccionadoras, nem o uso de disjuntores unipolares com gatilhos acoplados. Não serão aceitos disjuntores do tipo "americano".

b) Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (R, S, T), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação dos ambientes, com o uso de alicates-amperímetros e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.

Visualização



8.3 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO ATÉ 63 A

Descrição:	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO ATÉ 63 A		
Local de Aplicação:	**Quadros de Distribuição Terminal para Proteção dos Circuitos Elétricos**		
Modelo:	**S240**	Fabricante:	**ABB, Schineider, GE**
Fabricante Alternativo:	**Merlin Gerin, Hager, Moeller, Siemens,**	*Normas Aplicáveis*	**NBR-5361 / 8176, IEC-947-2 / 898**
Critério de Medição:	**Por unidade efetivamente instalada, incluindo o fornecimento do material, transportes acessórios, fixação, suportação, equipamentos, ferramentas, IPI, mão de obra e demais itens necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.**		

Requisito	**Característica**
1. Características Técnicas:	
• **Tipo:**	**Termomagnético**
• **Corrente Nominal:**	**até 63 A**
• **Tensão de Serviço:**	**230 Vac**
• **Número de Pólos:**	**1/2/3**
• **Classe de Tensão:**	**440 Vac**
• **Instalação/Fixação:**	**Sobre Trilhos – DIN 35mm**
• **Grau de Proteção:**	**IP 20**
• **Temperatura Ambiente:**	**40 º**
• **Altitude:**	**Até 1000m**
• **Vida Mecânica:**	**20.000 Manobras**
• **Vida Elétrica:**	**10.000 Manobras**

• **Capacidade de Interrupção:**	**6 KA**
• **Curva de Atuação:**	**C**
• **Terminal para Cabos :**	**Até 25 mm2**
• **Instalação:**	**Fixa**

2. Descritivo:

a) Todos os disjuntores terão número de pólos e capacidade de corrente indicados em projeto, com fixação por engate répido. Não será admitida a substituição de qualquer disjuntor por chaves seccionadoras, nem o uso de disjuntores unipolares com gatilhos acoplados. Não serão aceitos disjuntores do tipo "americano".

b) Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (R, S, T), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação dos ambientes, com o uso de alicates-amperímetros e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.

Visualização



8.4 INTERRUPTOR DIFERENCIAL DR ATÉ 63A

Descrição:	INTERRUPTOR DIFERENCIAL-RESIDUAL		
Local de Aplicação:	**Quadros de Distribuição**		
Modelo:	**F360**	Fabricante:	**ABB**
Fabricante Alternativo:	**Merlin Gerin, Siemens, Hager**	*Normas Aplicáveis:*	**EN 61008, IEC 1008**
Critério de Medição:	**Por unidade efetivamente instalada, incluindo o fornecimento do material, transportes acessórios, fixação, suportação, equipamentos, ferramentas, IPI, mão de obra e demais itens necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.**		

Requisito	**Característica**
1. Características Técnicas:	
• **Tipo :**	**AC**
• **Corrente Nominal :**	**até 63 A**
• **Tensão de Serviço :**	**230 Vac**
• **Corrente Residual :**	**30 mA**
• **Número de Pólos :**	**2/4**
• **Classe de Tensão :**	**440 Vac**
• **Freqüência :**	**60Hz**
• **Instalação/Fixação :**	**Sobre Trilhos – DIN 35mm**
• **Grau de Proteção :**	**IP 20**
• **Temperatura Ambiente :**	**40 º**
• **Altitude :**	**Até 1000m**
• **Vida Mecância :**	**20.000 Manobras**
• **Vida Elétricas :**	**10.000 Manobras**
• **Capacidade de Interrupção :**	**6 KA**
• **Curva de Atuação :**	**C**

• **Terminal para Cabos :**	**Até 25 mm2**
• **Instalação :**	**Fixa**

2. Descritivo:

a) Todos os interruptores DR terão número de pólos e capacidade de corrente indicados em projeto, com fixação por engate rápido. Deverão ser usados na proteção dos circuitos de tomada e pontos de luz em locais molháveis (copas, cozinhas, etc) e áreas externas situados a menos de 2,50 m de altura, em conjunto com disjuntores termomagnéticos..

b) Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (R, S, T), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação dos ambientes, com o uso de alicates-amperímetros e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.

c) Atenção especial deve ser dada aos equipamentos a serem utilizados pois sua corrente de fuga deve se adequar às normas em vigor no intuito de não se verificar desligamentos intempestivos.

d) O condutor neutro a jusante do dispositivo DR deverá ser exclusivo do circuito protegido.

Visualização

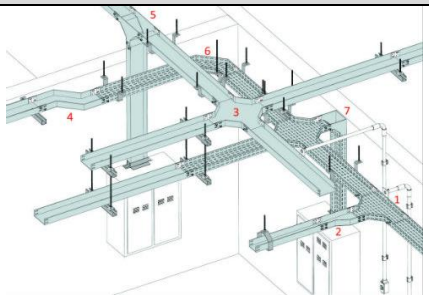




8.5 DUTO AÉREO PERFURADO (ELETROCALHAS)

Descrição:	ELETROCALHA PARA CABOS		
Local de Aplicação:	**Distribuição de alimentadores de quadros em redes aéreas aparentes ou sobre forros.**		
Modelo:	**S R S - 50**	*Fabricante:*	**S I S A**
Fabricante Alternativo:	**Mopa, Eletroperfil, Marvitec**	*Normas Aplicáveis:*	**NBR - 5410**
Critério de Medição:	**Por metro linear de rede eletivamente instalada, incluindo a instalação de elementos para junções, derivações, conectores para ligação de equipamentos, fornecimento do material, transportes, acessórios, fixação, suportação, equipamentos, ferramentas, IPI, mão de obra e demais itens necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.**		

Requisito	**Característica**
1. Características Técnicas:	
• **Tipo :**	**Perfurado, Tipo "U" (sem abas)**
• **Material :**	**Chapa de Aço Galvanizado à Fogo, Dobrada**
• **Espessura da Chapa :**	**14 USG**
• **Conexões :**	**Curvas, Tês, Junções pré-fabricadas, e demais acessórios de fixação**
2. Características Construtivas:	
a) Constituída por chapa de aço dobrada de 14 USG, perfurada em toda a sua superfície.	
b) Todas as conexões deverão ser pré-fabricadas, não admitindo-se o uso de peças para este fim fabricadas na obra. Nas entradas de painéis obrigatoriamente deve ser previsto o uso de flanges específicos para tal. Nas saídas de eletrodutos utilizar elementos apropriados.	
c) Nos locais onde forem necessários cortes nos trechos retos, a proteção deverá ser recomposta com galvanização à frio da Tapmatic ou Michigan.	
d) Nenhuma emenda de condutor deverá ser executada no interior das eletrocalhas, devendo para isto usar-se caixas específicas do fabricante.	

Visualização	
	

8.6 ELETRODUTOS

Descrição:	ELETRODUTO EM PVC E ACESSÓRIOS		
Local de Aplicação:	**Piso, parede, acima do forro e teto**		
Modelo:	**Rígido na cor cinza**	Fabricante:	**Tigre ou equivalente técnico**
Fabricantes Alternativos:	**Wetzel, Fortilit**	*Normas Aplicáveis*	**ANSI/TIA/EIA-569-B, ABNT NBR 14565:2013, NBR 5410**
Critério de Medição:	**Por unidade efetivamente instalada, incluindo, fixação, suporte, ferramental, acessórios, EPI, mão-de-obra e demais elementos necessários ao pleno, total e perfeito funcionamento da Instalação. Incluindo manuais de operação, manutenção, testes operacionais, curso preparatório de utilização do equipamento e etc.** **ais itens necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.**		

Requisito	**Característica**
1. Características Técnicas:	
• **Dimensões:**	**Conforme especificado em projeto**
• **Aplicação:**	**Embutido em pisos ou parede e aparente na parede e acima do forro (suspenso na laje).**
• **Suporte:**	**Abraçadeira com parafuso e bucha ou chumbador UR**
• **Acessórios:**	**Luvas, buchas, arruelas e curvas de raio longo 90º.**
2. Características Construtivas:	
a) PVC (policloreto de vinila) de alta resistência mecânica na cor cinza;	
b) Devem ser do tipo anti-chamas e apresentar resistência a deformação;	
c) Não devem ser afetados pelas substâncias que constituem o concreto e a argamassa;	
d) Deve possuir reforço nas bordas das caixas de luz para evitar o empenamento da peça.	
e) Buchas e arruelas deverão ser utilizadas nas conexões entre o eletroduto e eletrocalhas ou caixas	

Visualização


8.7 ELETRODUTO GALVANIZADO

Descrição:	ELETRODUTO GALVANIZADO A FOGO		
Local de Aplicação:	**Aparente na parede, teto e entreforro.**		
Modelo:	**Tipo 1 / Tipo 2 / Tipo 3 / Tipo 7**	Fabricante:	**Apolo**
Fabricantes Alternativos:	**Daisa**	*Normas Aplicáveis*	**NBR 5624, NBR 8133 / NBR5598, NBR 6414 / NBR 5597, ANSI/ASME B.1.201 / NBR 13507, NBR 8133**
Critério de Medição:	**Por unidade efetivamente instalada, incluindo, fixação, suporte, ferramental, acessórios, EPI, mão-de-obra e demais elementos necessários ao pleno, total e perfeito funcionamento da Instalação. Incluindo manuais de operação, manutenção, testes operacionais, curso preparatório de utilização do equipamento e etc.** **ais itens necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.**		

Requisito	**Característica**
1. Características Técnicas:	
• **Dimensões:**	**Conforme especificado em projeto**
• **Aplicação:**	**Aparente quando instalado na parede e acima do forro (suspenso na laje).**
• **Acessórios:**	**Luva, curva de raio longo 90º**
2. Características Construtivas:	
a) Tubulação em aço galvanizado pesado	
b) Peças fornecidas com comprimento de 3000mm	
c) Deverá ser suspenso por abraçadeira tipo com parafuso, vergalhão rosca total Ø 1/4, porcas e arruelas com o mesmo diâmetro do vergalhão.	
d) Buchas e arruelas deverão ser utilizadas nas conexões entre o eletroduto e eletrocalhas ou caixas	

Visualização


8.8 INTERRUPTORES E TOMADAS

Normas Aplicáveis:

NBR 14136, 6527, 6288, 6278.

Características Técnicas:

MATERIAL:	PLÁSTICO AUTO-EXTINGUÍVEL.
TENSÃO:	250VAC.
CONTATOS:	PRATA.
COMPONENTES ELÉTRICOS:	LIGA DE COBRE.
Modelo:	SENATOR LINE
Fabricante:	SIEMENS, PIAL.

Local de Aplicação:

COMANDO DE PONTOS DE LUZ E PONTOS PARA INTERLIGAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS.

Descritivo:

TODAS AS TOMADAS, SEJAM ELAS DE USO GERAL OU ESPECIAIL, POSSUIRÃO 03 PÓLOS DO TIPO 2P+T E UNIVERSAL PINO REDONDO, 10A E 20A CONFORME NBR14136, PERMITINDO A INSTALAÇÃO DE PLUG COM PINO DE ATERRAMENTO.

DEVERÁ SER UNIFORMIZADA A LIGAÇÃO DE TODOS OS CONDUTORES NOS DIVERSOS ACESSÓRIOS, POR EXEMPLO: AS FASES DAS TOMADAS SERÃO LIGADAS SEMPRE DO LADO DIREITO DA MESMA, COM O NEUTRO NO LADO ESQUERDO, OS INTERRUPTORES ACIONARÃO, SEMPRE NO SENTIDO DA PORTA, ETC.

8.9 LUMINÁRIAS

8.9.1 Modelo EMBUTIR RETANGULAR - LUMICENTER ou equivalente técnico.

Luminária a LED de embutir para uma iluminação difusa, com corpo em chapa de aço fosfatizada pintada na cor branca microtexturizada e difusor translúcido. Recomendada para escritórios, hotéis, restaurantes, salas de espera, hospitais, consultórios, farmácias e outros ambientes de varejo. Completa, com placa de LED e driver integrados à luminária. Manutenção de no mínimo 70% do fluxo inicial (L70) em 70.000h de uso. IP20. IRC>80.

Local de Aplicação: CONFORME PROJETO .

EHT42-E4000850



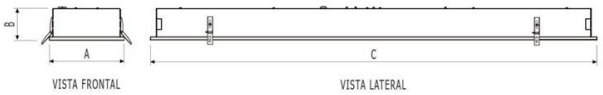
Garantia: 3 anos.

FEITONOBRASIL
Gera Empregos · Gera Segurança · Gira a Economia.

Placa de LED integrada.

Vida útil: 50.000 horas.

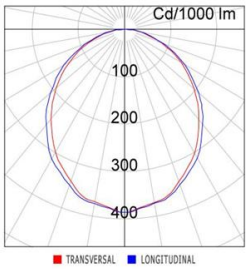
Fluxo	3680lm
Potência	36W
Eficácia	102lm/W
Temperatura de Cor	5000K
IRC	>80
Consistência de Cor	3SDCM
Facho	110
Grau IP	IP20
UGR Longitudinal	18
UGR Transversal	17
Tensão de Entrada	100 a 250V
Frequência	50/60Hz
Fator Potência 127V	0,99
Fator Potência 220V	0,99
THD 127V	10%
THD 220V	10%
Classe de Isolamento	Classe I
Vida Útil	50.000h
Temperatura de Operação	0 A 50°C



VISTA FRONTAL VISTA LATERAL

A (mm)	B (mm)	C (mm)	Nicho (mm)
210	90	1243	201x1226

Distribuição luminosa:



Luminárias por área:

Fluxo	3680 lm			
Iluminância	300 lx		500 lx	
Pé-direito	2,5 m	3,0 m	2,5 m	3,0 m
Área	Número de luminárias			
10 m²	1,6	1,9	2,7	3,1
20 m²	2,7	3,0	4,5	5,1
30 m²	3,7	4,1	6,2	6,9
40 m²	4,7	5,2	7,8	8,6
50 m²	5,7	6,2	9,4	10,3

AMBIENTE COM TETO E PAREDE CLARO, CHÃO ESCURO;
FATOR DE PERDA 0,85;
PLANO DE TRABALHO 0,80.

Fator de utilização:

Teto (%)	70			50			30			0
Parede (%)	50	30	10	50	30	10	50	30	10	0
Chão (%)	20			20			20			0
RCR	Fator de Utilização (%)									
0	116	116	116	111	111	111	106	106	106	100
1	102	98	94	97	94	91	94	91	89	84
2	89	83	78	85	80	76	82	78	74	70
3	78	71	65	76	69	64	73	67	63	59
4	70	62	55	67	60	55	65	59	54	51
5	63	54	48	60	53	47	58	52	47	44
6	56	48	42	55	47	42	53	46	41	39
7	51	43	37	50	42	37	48	42	37	35
8	47	39	33	46	38	33	44	38	33	31
9	43	35	30	42	35	30	41	34	30	28
10	40	32	27	39	32	27	38	32	27	25

8.9.2 Modelo EMBUTIR QUADRADA - LUMICENTER ou equivalente técnico.

Luminária a LED de embutir para uma iluminação difusa, com corpo em chapa de aço fosfatizada pintada na cor branca microtexturizada e difusor translúcido. Recomendada para escritórios, hotéis, restaurantes, salas de espera, hospitais, consultórios, farmácias e outros ambientes de varejo. Completa, com placa de LED e driver integrados à luminária. Manutenção de no mínimo 70% do fluxo inicial (L70) em 70.000h de uso. IP20. IRC>80.

EHT43-E4000850



Garantia: 3 anos.

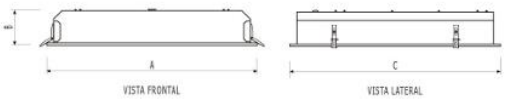
FEITONOBRASIL
Gera Empregos · Gera Segurança · Gira a Economia.

Placa de LED integrada.

Vida útil: 50.000 horas.

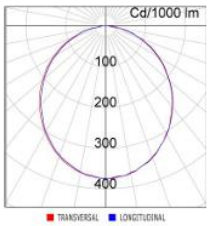
Baixo UGR

Fluxo	4190lm
Potência	36W
Eficácia	116lm/W
Temperatura de Cor	5000K
IRC	>80
Consistência de Cor	3SDCM
Facho	110
Grau IP	IP20
UGR Longitudinal	16
UGR Transversal	16
Tensão de Entrada	100 a 250V
Frequência	50/60Hz
Fator Potência 127V	0,99
Fator Potência 220V	0,99
THD 127V	10%
THD 220V	10%
Classe de Isolamento	Classe I
Vida Útil	50.000h
Temperatura de Operação	0 A 50°C
Peso Líquido	3.4Kg



A (mm)	B (mm)	C (mm)	Nicho (mm)
617	100	617	587x592

Distribuição luminosa:



Luminárias por área:

Fluxo	4190 lm			
Iluminância	300 lx		500 lx	
Pé-direito	2,5 m	3,0 m	2,5 m	3,0 m
Área	Número de luminárias			
10 m²	1,4	1,6	2,3	2,7
20 m²	2,3	2,7	3,9	4,4
30 m²	3,2	3,6	5,4	6,0
40 m²	4,1	4,5	6,8	7,5
50 m²	5,0	5,4	8,3	9,0

AMBIENTE COM TETO E PAREDE CLARO, CHÃO ESCURO;
FATOR DE PERDA 0,85;
PLANO DE TRABALHO 0,80.

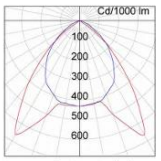
Fator de utilização:

Teto (%)	70			50			30		0
Parede (%)	50	30	10	50	30	10	50	30	10	0
Chão (%)	20			20			20		0
RCR	Fator de Utilização (%)									
0	117	117	117	111	111	111	107	107	107	100
1	102	98	95	98	95	92	94	92	89	84
2	89	83	78	86	81	76	83	78	74	70
3	79	71	65	76	69	64	73	67	63	59
4	70	62	55	67	60	55	65	59	54	51
5	62	54	48	60	53	47	58	52	47	44
6	56	48	42	55	47	41	53	46	41	39
7	51	43	37	50	42	37	48	41	36	34
8	47	39	33	45	38	33	44	38	33	31
9	43	35	30	42	35	30	41	34	29	27
10	40	32	27	39	32	27	38	31	27	25

8.9.3 Modelo Embutir retangular para controle de ofuscamento - LUMICENTER ou equivalente técnico.

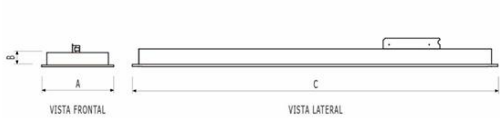
Luminária a LED de embutir, com corpo em chapa de aço fosfatizada pintada na cor branca microtexturizada, refletores e aletas parabólicos em alumínio alto brilho. alumínio alto brilho, combinados com difusores empolicarbonato texturizado. Ideal para ambientes com maior controle de ofuscamento, como escritórios, bancos e outros ambientes corporativos. Completa, com placa de LED e driver multitensão (100-250V) integrados à luminária. Manutenção de no mínimo 70% do fluxo inicial (L70) em 50.000h de uso. IP20. IRC>80





Fluxo	3950 lm			
Iluminância	300 lx		500 lx	
Pé-direito	2,5 m	3,0 m	2,5 m	3,0 m
Área	Número de luminárias			
10 m²	1,3	1,5	2,2	2,5
20 m²	2,2	2,5	3,7	4,2
30 m²	3,1	3,4	5,2	5,7
40 m²	4,0	4,3	6,6	7,2
50 m²	4,8	5,2	8,1	8,7

Tabela de número de luminárias por área
Ambiente com teto e parede claro, chão escuro;
Fator de perda 0,85 e plano de trabalho 0,80.



Código	Potência*	Fluxo**	Eficácia	Temp. Cor	A	B	C	Nicho
EAA05-E3500830	36W	3740lm	104lm/W	3000K	307	61	1243	280x1204
EAA05-E3500840	36W	3950lm	110lm/W	4000K	307	61	1243	280x1204
EAA05-E3500850	36W	3950lm	110lm/W	5000K	307	61	1243	280x1204

Embutir em forros modulares 1250x625 com perfil "T" ou em forros de gesso, madeira e PVC por meio de tirantes. Demais, sob consulta. * Consumo total, LED + driver. | ** Já consideradas as perdas óticas.

8.10 QUADROS DE FORÇA EM CHAPA METÁLICA

Descrição:	QUADRO DE ATÉ 400 A		
Local de Aplicação:	**Ambientes em Geral**		
Modelo:	**QC - 400**	*Fabricante:*	**Heading**
Fabricante Alternativo:	**ABB, Siemens, Merlin Gerin, Cemar**	*Normas Aplicáveis:*	**NBR – 6808, IEC 60439-1**
Critério de Medição:	**Por unidade efetivamente instalada, incluindo o fornecimento do material, transportes accessórios, fixação, suportação, equipamentos, ferramentas, IPI, mão de obra e demais itens necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.**		

Requisito	**Característica**
1. Características Técnicas:	
• **Tensão Nominal:**	**220Vca**
• **Corrente nominal:**	**Até 400A**
• **Freqüência:**	**60Hz**
• **Material :**	**Chapa de Aço**
• **Instalação :**	**Embutir**
• **Classe de Tensão :**	**690 Vac**
• **Grau de Proteção :**	**IP - 54**
• **Altitude :**	**Nível do mar**
• **Sistema de Fixação dos Equipamentos :**	**Trilho DIN**
• **Barramento :**	**Barra de Cobre Eletrolítico 3 F, In = conforme projeto**

• **Barra de neutro/terra:**	**Com pontos para atender todos os circuitos**
• **Classificação IAC :**	**B-FLR**
• **Classificação Compartimento :**	**PM – Chapa Metálica**
• **Classificação Continuidade Serviço :**	**LSCI**
• **Classificação Acessibilidade :**	**Acessivel por Operador**
2. Acessórios:	
• **Porta:**	**Porta com Junta de Borracha e com fechadura**
• **Pintura :**	**Em Epóxi RAL 7032**
• **Dimensões :**	**Conforme Projeto**
3. Características Construtivas:	
a) O quadro e formado por três compartimentos. O primeiro reservado pra os acionamentos dos componentes elétricos (manoplas, alavancas, sinalizadores etc); o segundo, separado do primeiro por portinhola, estão os componentes elétricos; o terceiro é previsto para a passagem dos cabos.	
b) O quadro deve ser formado por peças padronizadas para facilitar a reposição das mesmas.	
c) O aterramento de todas as peças do quadro deverá ser garantida por tratamento superficial condutor das partes e peças ou pelo encravamento de uma no metal da outra.	
d) Deverão conter porta com trinco, que mantenha os equipamentos e seus acionamentos embutidos, barramento de terra e neutro SEPARADOS, sendo o de neutro isolado para 0,6 KV. Não será permitido o agrupamento de condutores neutro ou de aterramento, comumente utilizado, em substituição aos barramentos.	
e) Acessórios : 1 (uma) borneira de terra / neutro; 1 (uma) etiqueta com tampa de proteção por fila, além de porta com junta de borracha para vedação e fechadura com chave tipo Yale.	
4. Descritivo:	
a) A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço.	
b) As barras serão pintadas com esmalte sintético, em cores diferenciados para cada fase (vermelho, Amarelo e marrom).	
c) Todos os parafusos que eventualmente possam servir como condutores elétricos (fixação de terminais etc.), devem ser bicromatizado, e usarem porca, arruela lisa, e de pressão com o mesmo acabamento.	

8.11 PROTETOR DE SURTO

Características Técnicas:

TIPO:	VARISTOR DE OXIDO DE ZINCO - CLASSE I e II.
CORRENTE NOMINAL:	Conforme projeto.
CORRENTE MÁXIMA:	Conforme projeto.
ENERGIA DE DISSIPAÇÃO:	39KJ/Ω
MÁXIMA CORRENTE DE SURTO 8/20Ms	Conforme projeto
CORRENTE NOMINAL DE SURTO 8/20Ms	Conforme projeto
CORRENTE DE IMPULSO 10/350Ms	Conforme projeto
MÁXIMA ENERGIA ABSORVIDA:	2560J
TIPO:	PLUGÁVEL.
DETECTOR DE FALHA:	PRESENTE.
FUGA:	<= 0,25 mA.
TENSÃO NOMINAL:	275 VAC.
Modelo:	VCL-SLIM.
Fabricante:	CLAMPER, PHOENIX CONTACT, SIEMENS, ABB.

Local de Aplicação:

QUADROS DE FORÇA ELÉTRICO PARA PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS CONTRA TRANSIENTES DE TENSÃO.

Descritivo:

DEVERÃO SER INSTALADOS NOS QUADROS CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR.

8.12 CAIXAS DE PASSAGEM METÁLICA

Descrição:	CAIXAS DE PASSAGEM METÁLICA		
Local de Aplicação:	**Parede, acima do forro e *shaft***		
Modelo:		Fabricante:	**Cemar**
Fabricantes Alternativos:	**Daisa**	*Normas Aplicáveis*	**ANSI/TIA/EIA-569-B, ABNT NBR 14565:2007**
Critério de Medição:	**Por unidade efetivamente instalada, incluindo, fixação, suporte, ferramental, acessórios, EPI, mão-de-obra e demais elementos necessários ao pleno, total e perfeito funcionamento da Instalação. Incluindo manuais de operação, manutenção, testes operacionais, curso preparatório de utilização do equipamento e etc.**		
Requisito		**Característica**	
1. Características Técnicas:			
• **Dimensões:**		**Ver plantas baixas**	
• **Aplicação:**		**Para passagem de cabos. Embutida quando em parede e de sobrepor quando acima do forro e no *shaft***	
2. Características Construtivas:			
a) As caixas de passagem devem receber tratamento anticorrosivo pelo sistema de banho químico (desengraxe e fosfatização a base de fosfato de ferro);			
b) Caixas de sobrepor e tampas da caixa de embutir com pintura eletrostática epóxi a pó na cor bege (RAL 7032).			
c) Caixas de sobrepor e fundo da caixa de passagem de embutir em chapa zincada a quente (galvanizada).			
Visualização			
			

8.13 Tomadas de embutir

Descrição:	TOMADAS COM UMA, DIAS E TRÊS MÓDULOS		
Local de Aplicação:	**Parede**		
Modelo:	**PIAL PLUS**	Fabricante:	**PIAL LEGRAND, SIEMENS**
Fabricantes Alternativos:	**SCHINEIDER**	*Normas Aplicáveis*	**ABNT NBR 5410:2005**
Critério de Medição:	**Por unidade efetivamente instalada, incluindo, fixação, suporte, ferramental, acessórios, EPI, mão-de-obra e demais elementos necessários ao pleno, total e perfeito funcionamento da Instalação. Incluindo manuais de operação, manutenção, testes operacionais, curso preparatório de utilização do equipamento e etc.** **ais itens necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.**		

Requisito	**Característica**
1. Características Técnicas:	
• **Número de tomadas:**	**Suporte para 01, 02 ou 03 MÓDULOS 2P+T-10ª e 20A**
• **Tamanho:**	**4X2**
• **Aplicação:**	**EMBUTIR**
2. Características Construtivas:	
a) PVC ANTICHAMDA COR BRANCO	

Visualização		
		

8.14 CAIXAS DE TOMADAS PARA DRYWALL



Caixa de embutir drywall 4x2

Cód. 57500071

Desenvolvida para ser, preferencialmente, aplicada em paredes finas e ôcas, como sistema de gesso acartonado, madeira ou derivados de madeira. Produzida em termoplástico, possui saídas de 1/2" e 3/4", com chanfras apropriadas para fixação do eletoduto. Acompanha presilha para regulagem.

8.15 HASTE DE TERRA E CONEXÃO

Tipo:	Aço Cobreado (COPERWELD)
Dimensões:	ø5/8” x 2,40m
Conexões:	Conector Cabo-Haste bimetálico
Fabricantes:	COPERWELD OU CADWELD
Local de Aplicação:	NA MALHA DE ATERRAMENTO PROJETADA

<table>
<tr><td rowspan="2">
</td><td colspan="2">HASTES COBREADAS ALTA CAMADA 254 microns</td></tr>
<tr><td>Ø 5/8" x 2,40 m</td><td>TEL-5814</td></tr>
</table>

CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO E TAMPA EM FERRO FUNDIDO

TAMPA EM FERRO FUNDIDO
ABA LARGA Ø 300mm



A tampa Tel 506 só pode ser usada com a caixa Tel 505

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 506	Tampa Ferro fundido Ø 300mm aba larga (Carga máxima 300 kg)

CAIXA DE INSPEÇÃO EM PP Ø 300mm



A caixa Tel 505 só pode ser usada com a tampa Tel 506

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 505	Caixa de inspeção em polipropileno preto Ø 300 x 400mm