

REV	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	DESENHISTA	APROVO



PLANEJAMENTO E CONSULTORIA

Coordenador Contrato:		CREA/UF:	Autor do Projeto Resp. Técnico:		CREA/UF:	Co-Autor:		CREA/UF:
MARGARET SIEGLE		4522D/ES	WATTSON MUNIZ L. JR.		4198/D-ES			
NUMERO:			Desenhista:			Escala:		Data:
200_PB.ELE.ET-4000/01			ALEXANDRE / RAPHAEL			S/E		22-11-2011
			SITIO					
			AEROPORTO EURICO AGUIAR SALLES - SBVT					
			ÁREA DO SITIO					
			TERMINAL DE PASSAGEIROS					
ESCALA	DATA	DESENHISTA	ESPECIALIDADES/SUBESPECIALIDADE					
			SISTEMAS ELÉTRICOS					
FISCAL DO CONTRATO		RUBRICA	TIPO/ESPECIFICADO DO DOCUMENTO					
ANDRÉ NASCIMENTO LOPES			ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ESPECÍFICA / ELÉTRICO					
FISCAL DO CONTRATO		RUBRICA	TIPO DE OBRA			CLASSE DO PROJETO		
FÚLVIA SOARES COELHO			REFORMA			PROJETO BÁSICO		
GESTOR DO CONTRATO		RUBRICA	SUBSTITUI A			SUBSTITUIDA POR		
LUIS NOGUEIRA DE ARAUJO								
LEANDRO LABARRERE SOUZA								
TERMO DE CONTATO N°			CODIFICAÇÃO					
0015-EG/2011/0023			VT.06/400.92/04766/01					

ÍNDICE

ITEM	DESCRIÇÃO	PÁG
OBJETO		3
OBJETIVO		3
11- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....		3
11.1- GENERALIDADES.....		3
11.2 - ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS.....		4
11.2.1- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA ELÉTRICA.....		4/5
11.2.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CIRCUITOS DE: ILUMINAÇÃO, TOMADAS E FORÇA.....		6
11.2.3. DESENHOS E PROJETOS.....		6
11.2.4. NORMAS.....		6
11.2.5. EQUIVALÊNCIA.....		6
11.3. MATERIAIS ELÉTRICOS.....		7
11.3.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDOS ELÉTRICOS.....		7/9
11.3.2. CONDULETES PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS APARENTES.....		10
11.3.3. ESPELHOS E TOMADAS ELÉTRICAS.....		10/11
11.3.4. ESPELHOS E INTERRUPTORES ELÉTRICOS.....		11
11.3.5. LUMINÁRIAS, LÂMPADAS E REATORES.....		11/12
11.3.6. ELETROCALHAS , PERFILADOS E ACESSÓRIOS.....		12/15
11.3.7. ELETRODUTOS E CONEXÕES.....		15
11.3.8. DISJUNTORES, CONTADORES E CHAVES REVERSoras.....		16
11.3.9. CONDUTORES ELÉTRICOS.....		18
11.3.10. OUTROS EQUIPAMENTOS.....		20
11.3.11. CAIXAS DE PASSAGEM EMBUTIDAS EM ALVENARIAS.....		25
11.3.12. ENVELOPAMENTO DE ELETRODUTOS.....		25
11.3.13. COMPOSIÇÕES INTEMEDIÁRIAS P/ ELÉTRICA.....		25
11.4-DEMOLIÇÕES E RETIRADAS:		25
11.4.1-RETIRADA DE TOMADAS E INTERRUPTORES.....		25
11.4.2-RETIRADA DE TUBULAÇÕES, CANALETAS, ELETROCALHAS E PERFILADOS.....		25
11.4.3-RETIRADA DE FIOS E CABOS EXISTENTES.....		25
11.4.4-RETIRADA DE LUMINÁRIAS.....		25
11.4.5-RETIRADA DE QUADROS.....		25

OBJETO

Contratação de empresa para prestação de serviços de engenharia para execução de obras de reforma da edificação do Terminal de Passageiros do Aeroporto Eurico de Aguiar Salles – SBVT, em Vitória/ES.

OBJETIVO

Este documento contém as especificações técnicas em geral e fixa as condições que devem ser adotadas para execução do objeto contratual, orientando, descrevendo e disciplinando todos os procedimentos e critérios que estabelecerão o relacionamento técnico entre a CONTRATADA e a INFRAERO – Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária – Superintendência Regional do Sudeste (SRSE).

11- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Este item será orientado pelos seguintes desenhos do projeto elétrico:

- VT.06/401.08/04769/01 – Planta baixa – iluminação – térreo
- VT.06/401.08/05059/01 – Planta baixa – iluminação – térreo
- VT.06/401.08/04770/01 – Planta baixa – iluminação - superior
- VT.06/411.00/04771/01 – Planta baixa – tomadas - térreo
- VT.06/411.00/05058/01 – Planta baixa – tomadas - térreo
- VT.06/411.08/04772/01 – Planta baixa – tomadas – superior
- VT.06/411.08/04773/01 – Planta baixa – tomadas ar condicionado
- VT.06/400.07/04774/01 – Detalhes
- VT.06/400.07/04775/01 – Detalhes
- VT.06/409.00/04776/01 – Quadros e diagramas
- VT.06/409.00/04777/01 – Quadros e diagramas
- VT.06/409.00/04778/01 – Quadros e diagramas
- VT.06/409.00/04779/01 – Quadros e diagramas
- VT.06/409.00/04780/01 – Quadros e diagramas
- VT.06/409.00/04781/01 – Quadros e diagramas

11.1- GENERALIDADES

A execução dos serviços de instalações elétricas será de acordo com os projetos fornecidos.

Toda seqüência de montagem deverá ser direcionada para melhor disposição dos diversos elementos, conforme orientações no projeto, de modo que o espaço físico destinado às instalações de infra-estrutura e equipamentos seja adequadamente compartilhado.

Havendo a substituição de quaisquer elementos especificados por equivalentes, deverão ser observadas suas dimensões, de modo a viabilizar a montagem do conjunto, e a qualidade do material.

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO qualquer mudança necessária para o desenvolvimento dos serviços, seja de procedimento ou característica técnica, sendo indispensável a autorização da FISCALIZAÇÃO para sua implementação.

A identificação dos condutores através de códigos de cores a ser adotada será a seguinte:

Fase A= preto

Fase B= vermelho

Fase C= branco

Neutro= azul claro

Terra= verde ou verde-amarelo

Retorno= amarelo

Todos os condutores dos circuitos deverão obedecer rigorosamente o código associado e de acordo com o circuito de origem.

11.2 - ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

11.2.1- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA ELÉTRICA

Deverá a CONTRATADA:

- Fornecer e instalar toda a rede de eletrodutos, eletrocalhas e perfilados, bem como toda a infra-estrutura elétrica necessária da área em questão, como quadros elétricos, cabos, condutores, conexões, acessórios, etc., de acordo com o proposto nos desenhos fornecidos.

Dessa forma, a CONTRATADA deverá fornecer tomar todos os cuidados e procedimentos para dotar todas as instalações de condições ideais de segurança e operacionalidade.

- A infra-estrutura deverá ser proveniente do painel geral de baixa tensão, localizado dentro da KF-SUL, nas tensões 220V/380V que alimentará os seguintes quadros:

- QDC-AR01; QDC-AR02; QDC-AR03; QDC-AR04(QUADROS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO)
- QDC-01; QDC-02; QDC-03; QDC-04(QUADROS DA PARTE SUPERIOR)
- QDG-EMB; QDG-ATR; QDG-ADM; QDC-COPAEXT; QDC-ILINT; QDC-TINT; QDC-CLIEXT (QUADROS DO TÉRREO).

Os disjuntores deverão ser do tipo mini-disjuntores, série 5SX, fabricação SIEMENS ou equivalente técnico, nas correntes nominais e números de pólos indicados nos respectivos diagramas dos projetos já referenciados.

Toda infra-estrutura elétrica a ser executada sobre o forro do teto será desenvolvida com materiais metálicos. As caixas de passagem deverão ser em liga de alumínio-silício tipo “condutes”, os perfilados eletrocalhas em chapa de aço galvanizado e todos os acessórios de fixação e redução deverão ser em aço galvanizado a quente.

Os eletrodutos embutidos em alvenaria deverão ser em PVC rígido.

Os alimentadores serão do tipo 3F + N + T para todos os quadros, exceto, os quadros parciais de circuitos que serão alimentados também pelo nobreak de 50KVA no térreo nos códigos (QDC-ESTATR; QDC-ESTAT1; QDC-ESTSUP e QDC-ESTADM). Já o do superior que é de 10KVA será alimentado pelo QDC-04 do pavimento superior, conforme pranchas VT.06/409.00/04778/00 e 06/409.00/04780/00.

As eletrocalhas e perfilados serão do fabricante MEGA ou similar nas dimensões de 100x100x3000mm, 200x100x3000mm, 400x100x3000mm, 150x50x3000mm e 38x38x3000mm e 76x38x3000m serão todos perfurados com tampas lisas de pressão e galvanizadas a quente por imersão conforme NBR-6323 e suas disposições e dimensões encontram-se contidas nas pranchas acima descritas para iluminação e tomadas dos pavimentos em um total de 04 unidades.

Os eletrodutos embutidos nas alvenarias e pisos internos e externos serão em PVC rígido roscável diâmetros de 3/4”, 1”, 2”, 3” e 4”. “Já os aparentes e localizados externamente ou sobre os forros serão em ferro tipo semi-pesado com galvanização a quente e nas dimensões 3/4”, 1”, 1 1/4”, 2”, 3” e 4” e suas disposições e dimensões encontram-se contidas nas pranchas supra inclusive a VT.06/411.08/04773/00.

As descidas para as tomadas e interruptores quando em alvenaria serão embutidas e serão executadas em eletrodutos de PVC, dimensões de 3/4”.

As descidas para as tomadas e interruptores quando em divisórias serão de sobrepor e serão executadas em eletrodutos de ferro galvanizado a quente, tipo semi-pesado Ø3/4” ou 1”.

Os circuitos de iluminação e força para tomadas, luminárias, elevadores, nobreaks e demais equipamentos de uso interno, serão de condutores de cobre, têmpera mole, classe de encordoamento 5, isolamento 750V em 70°C em PVC, seções de 2,5 mm² a 95mm² Ref. Prysmian AFUMEX ou similar. Os alimentadores gerais dos quadros internos que trafegam pela parte aérea também estão de acordo com tal especificação. As dimensões e disposições encontram-se contidas nas pranchas já referidas.

Os circuitos dos alimentadores gerais dos quadros principais que trafegam pelo piso em áreas internas e externas serão de condutores de cobre, têmpera mole, classe de encordoamento 5, isolamento em borracha HEPR 0,6/1KV em 90°C, seções de 2,5 mm² a 185mm² Ref. Prysmian EPROTENAX GSETTE ou similar. As dimensões e disposições encontram-se contidas na prancha VT.06/420.00/04862/00.

11.2.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CIRCUITOS DE: ILUMINAÇÃO, TOMADAS E FORÇA.

Deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA, circuitos de iluminação, tomadas de uso geral (TUG) e específico (TUE) e de força para atender as configurações das áreas a serem reformadas.

Os circuitos de tomadas deverão ser distintos e independentes dos circuitos de iluminação.

A contratada deverá fornecer e instalar novo sistema de iluminação, baseado nos projetos conforme as pranchas referidas no item 11 -INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

11.2.3. DESENHOS E PROJETOS

A contratada deverá apresentar na entrega da obra, o "AS BUILT" (como construído) de toda a instalação elétrica das áreas em questão, devendo a contratada realizar a atualização de todos os desenhos já anteriormente referenciados.

Estes deverão ser submetidos à apreciação da FISCALIZAÇÃO DA INFRAERO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a conclusão dos serviços.

11.2.4. NORMAS

O sistema de distribuição, especificações e de trabalho obedecerão integralmente as normas ABNT, NBR 5410/5413/5419 e NR-10 e demais aplicáveis. Os casos omissos deverão atender às normas IEC/ANSI/IEE.

11.2.5. EQUIVALÊNCIA

Todos os fabricantes e referências, citados nesta especificação, poderão ser substituídos por outros

desde que demonstrada a sua equivalência, observando a qualidade dos materiais, iguais ou superiores às especificadas e que a FISCALIZAÇÃO DA INFRAERO autorize ou não tal substituição.

11.3. MATERIAIS ELÉTRICOS

Este item refere-se à especificação dos materiais que serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA.

Todos os subitens abaixo deverão ser fornecidos, instalados pela CONTRATADA.

11.3.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDOS ELÉTRICOS

Os Quadros serão do tipo comando fabricante CEMAR ou similar, devendo ser indicados para diversas aplicações: proteção de conjuntos elétricos e eletrônicos, montagem de comandos e distribuição e passagem de fios, proporcionando segurança, versatilidade e estética para sua instalação elétrica, além de proteger os usuários e prevenir eventuais acidentes.

Caixa: Os Quadros de comando deverão ser construídos em chapa de aço SAE 1008. O conjunto é composto pela caixa, placa de montagem e flange. Possui, também, dobras adicionais de 15º que protegem a caixa contra a entrada de água e pó, além de dar maior resistência mecânica à mesma.

Placa de Montagem: É removível, permitindo a montagem dos equipamentos em bancada.

- Material: Metálico;
- Modo de fixação: Parede ou poste;
- Local de Utilização: Uso abrigado;
- Abertura da Porta: 130º;
- Grau de Proteção: IP 54 IK10.

Flange: Localizada na parte inferior dos quadros. A flange é removível facilitando a furação e a passagem de cabos ou eletrodutos. Deverá possuir borracha para vedação.

Fecho: O fecho é standard de fenda em metal.

Porta: É removível, sendo as dobradiças com pinos desmontáveis, e deverá possuir borracha de vedação. Todas as peças deverão ser tratadas com antioxidante (fosfato de ferro) e após, recebem pintura eletrostática a pó.

- Caixa e tampa: na cor bege (RAL 7032);

· Placa de montagem: na cor laranja (RAL 2004).

O quadro deverá possuir meios de fixação interna e a superfície deverá ser lisa, isenta de pontas e rebarbas. Deverá possuir venezianas de ventilação para perfeita dissipação do calor.

Todas as partes metálicas não destinadas à condução de corrente elétrica, deverão apresentar continuidade elétrica com a estrutura do quadro.

Deverá ser prevista uma chapa metálica interna que permita a operação dos disjuntores, mas que proteja o operador do contato com as partes energizadas do quadro.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico para tensão de funcionamento 600 V dimensionados para 100% da corrente nominal, incluindo os circuitos de reserva, e para 100% da capacidade de curto-circuito especificada, sendo que a temperatura das barras não deverá exceder 40°C acima da temperatura máxima local, mesmo quando utilizada a corrente nominal.

As barras de fase e neutro serão suportados por isoladores, localizados e dimensionados para resistir aos esforços mecânicos da corrente de curto-circuito especificada.

As regiões de contato entre barras, e conectores, e entre barras e terminais de disjuntores serão estanhadas. As barras parciais farão contato direto com o barramento geral, sem o auxílio de cilindros de latão.

Deverá ser prevista uma barra de terra de cobre eletrolítico, com fácil acesso, fixada diretamente a chapa do painel.

As barras de neutro e terra terão comprimentos suficientes para receberem os terminais dos condutores de entrada e saída, tendo em vista os circuitos existentes e as previsões. Em cada parafuso das citadas barra só deverá ser ligada um condutor.

Na barra de terra deverão ser previstos conectores para ligação dos cabos de aterramento dos equipamentos alimentados pelo quadro e para conexão da mesma com a malha.

Barreiras isolantes serão instaladas entre as barras parciais de modo a prevenir contatos entre elas provocados por ferragens, por ocasião de serviços de manutenção com o quadro energizado.

11.3.1.1. Quadro de distribuição de energia em chapa metálica do tipo comando para sobrepor, porém, instalados semi-embutidos, com porta, e barramentos trifásicos, neutro e terra, adequados as capacidades de 12 circuitos, dimensões 600x480x170mm fabricante CEMAR CS-6048-17 ou similar equivalente.

11.3.1.2. Quadro de distribuição de energia em chapa metálica do tipo comando para sobrepor, porém, instalados semi-embutidos, com porta, e barramentos trifásicos, neutro e terra, adequados as capacidades de 18 circuitos, dimensões 760x480x170mm fabricante CEMAR CS-7648-17 ou similar equivalente.

11.3.1.3. . Quadro de distribuição de energia em chapa metálica do tipo comando para sobrepor, porém, instalados semi-embutidos, com porta, e barramentos trifásicos, neutro e terra, adequados as capacidades de 24 circuitos, dimensões 760x480x170mm fabricante CEMAR CS-7648-17 ou similar equivalente.

11.3.1.4. . Quadro de distribuição de energia em chapa metálica do tipo comando para sobrepor, porém, instalados semi-embutidos, com porta, e barramentos trifásicos, neutro e terra, adequados as capacidades de 30 circuitos, dimensões 760x600x220mm fabricante CEMAR CS-7660-22 ou similar equivalente.

11.3.1.5. . Quadro de distribuição de energia em chapa metálica do tipo comando para sobrepor, porém, instalados semi-embutidos, com porta, e barramentos trifásicos, neutro e terra, adequados as capacidades de 18 circuitos, dimensões 760x600x220mm fabricante CEMAR CS-7660-22 ou similar equivalente.(Uso exclusivo para o sistema de climatização).

11.3.1.6. . Quadro de distribuição de energia em chapa metálica do tipo comando para sobrepor, porém, instalados semi-embutidos, com porta, e barramentos trifásicos, neutro e terra, adequados as capacidades de 24 circuitos, dimensões 760x600x220mm fabricante CEMAR CS-7660-22 ou similar equivalente.(Uso exclusivo para o sistema de climatização).

11.3.1.7. . Quadro de distribuição de energia em chapa metálica do tipo comando para sobrepor, porém, instalados semi-embutidos, com porta, e 10 botões faceados com LED na cor verde com retenção, tensão de comando 230-240V, adequados as dimensões mínimas de 480x380x170mm fabricante CEMAR CS-4838-17 ou similar equivalente.(Uso exclusivo para o sistema de controle de iluminação).

Estes quadros e seus acessórios estão indicados na prancha VT.06/419.00/04861/00.

11.3.2. CONDULETES PARA INSTALAÇÕES APARENTES

Em instalações aparentes e outras sobrepostas ao forro serão utilizados condutores, que serão fabricadas em alumínio liga SAE 305, com borracha de vedação em EVA 301 e pintura padrão eletrostática na cor alumínio, do fabricante MELF ou similar equivalente.

11.3.2.1- Condulete de 3/4" tipo "T"

11.3.2.2- Condulete de 1" tipo "C"

11.3.2.3- Condulete de 1" tipo "X"

11.3.2.4- Condulete de 1" tipo "LL"

11.3.2.5- Condulete de 1 1/4" tipo "LL"

11.3.2.6- Condulete de 1 1/4" tipo "C"

11.3.2.7- Condulete de 1 1/4" tipo "LR"

Estes condutores estão indicados nas pranchas de iluminação e tomadas já referidas em 11.

11.3.3. ESPELHOS E TOMADAS ELÉTRICAS

Deverão estar em conformidade com a norma ABNT NBR 14136.

Para uso geral nos locais onde a caixa é de PVC embutida em alvenaria ou parede divisória serão fornecidas e instaladas tomadas padrão brasileiro, 2P + T, com identificador de tensão, em conformidade com a norma ABNT NBR 14136, 20 A, 250V, 9 pinos cilíndricos Ø 4,8 mm, ref. modelo PIALplus 6150 60 fab. PIAL Legrand ou equivalente técnico, montadas em caixa 4x2", com tampa em placa em termoplástico isolante, de alto impacto, protegido contra amarelamento precoce ocasionado pela ação de raios ultravioleta, ref. modelo Gloss 618521, fab. PIAL Legrand ou equivalente técnico. Para uso específico o modelo será 6150 79 na cor vermelha.

11.3.3.1. "Espelho 4x2" e tomada 2P+T-20A-250V hexagonal ambos em PVC, em cx 4x2" também em PVC de embutir na parede.

11.3.3.2. "Espelho 4x2" tipo condulete com abertura para tomada hexagonal em liga de alumínio ref. MELF e tomada 2P+T-20A-250V hexagonal em PVC, modelos 6150 60 ou 6150 79 da PIAL PLUS em cx 4x2" de alumínio ref. MELF ambos admitindo a similaridade a comprovar.

11.3.3.3 Plugue e prolongador 2P+T-10A/250V cód.51024+51025 da PIAL ou similar

Estes espelhos e tomadas estão indicados nas pranchas de tomadas.

11.3.4. ESPELHOS E INTERRUPTORES ELÉTRICOS

Interruptores simples, 10 A - 250V, montados em caixa 4x2", com tampa em placa em termoplástico isolante, de alto impacto, protegido contra amarelamento precoce ocasionado pela ação de raios ultravioleta, ref. modelo Pialplus 6111 00 vertical, fab. Pial Legrand ou equivalente técnico;

11.3.4.1. Interruptor simples uma tecla, em cx 4x2" de embutir na alvenaria ou parede divisória.

11.3.4.2. Interruptor simples duas teclas, em cx 4x2" de embutir na alvenaria ou parede divisória.

11.3.4.3. Interruptor simples três teclas, em cx 4x2" de embutir na alvenaria ou parede divisória.

11.3.4.4. Interruptor paralelo (tree way) uma tecla simples, em cx 4x2" de embutir na alvenaria ou parede divisória.

Estes espelhos e interruptores estão indicados nas pranchas de iluminação.

11.3.5. LUMINÁRIAS, LÂMPADAS E REATORES

Serão fornecidas e instaladas as seguintes luminárias, lâmpadas e reatores:

11.3.5.1. Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho (reflexão total de 86%). Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. Fabricante ITAIM modelo 2001 ou similar.

Capacidade para 2x16W ou 2x32W.

Lâmpadas tubulares potência de:

16W – Luz do dia , bulbo T8, IRC 85%, temperatura da cor 5000°K, 1150lúmens mínimo.Fabricante Philips ou similar, ref. TLDRS16W-S85-ECO.

32W – Luz do dia , bulbo T8, IRC 85%, temperatura da cor 5000°K, 2600lúmens mínimo.Fabricante Philips ou similar, ref. TLDRS32W-S85-ECO.

Reatores eletrônicos AFP(alto fator de potência) potência de:

11.3.5.1 2x16W-- ECO MASTER EL216A26 OS 220V FP=0,98 THD=15%

11.3.5.2 2x32W- ECO MASTER EL232A26 OS 220V FP=0,98 THD=10%

A fabricação e Philips e admite-se similaridade.

11.3.5.3 Luminária circular de embutir. Corpo em alumínio repuxado com pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Refletor em alumínio anodizado. Difusor recuado em vidro plano temperado.Fabricante ITAIM ref. ÂMBAR cod. 8016.2C6.120 OU SIMILAR

Lâmpadas tubulares potência de:

1-26W – compacta não integrada base GX24D-3, IRC 82%, temperatura da cor 4000°K, 1800lúmens mínimo.Fabricante Philips ou similar, ref. PLC26W8402P.

Reatores eletrônicos AFP(alto fator de potência) potência de:

1-2x26W- HF-RTD 226-42PL 220V FP=0,95 THD=10%

Estas luminárias, lâmpadas e reatores estão indicadas nas pranchas de iluminação.

11.3.6. ELETROCALHAS , PERFILADOS E ACESSÓRIOS

O projeto utiliza eletrocalhas e perfilados metálicos, perfurados, em aço galvanizado à quente 16 usg., dimensões da eletrocalhas 100x100x3000mm, 200x100x3000mm, 400x100x3000mm, 150x50x3000mm e perfilados 38x38x3000mm e 76x38x3000mm incluindo todos os acessórios tais como conexões, derivações, etc, fabricação Mega ou similar.

11.3.6.1 Eletrocalha galvanizada a fogo perfurada com dobra tipo "C" dimensões 100x100x3000mm ref. MEGA cód. MG 2000-C ou similar

11.3.6.2 Tampa de pressão lisa galvanizada a fogo tipo "C" dimensões 100x100x3000mm ref. MEGA cód. MG 850 ou similar

11.3.6.3 Curva vertical externa 90° galvanizada a fogo perfurada com dimensões 100x100mm ref. MEGA cód. MG 2530 ou similar

11.3.6.4 Curva vertical interna 90° galvanizada a fogo perfurada com dimensões 100x100mm ref. MEGA cód. MG 2540 ou similar

11.3.6.5 Tê horizontal 90° galvanizado a fogo perfurada com dimensões 100x100mm ref. MEGA cód. MG 2570 ou similar

- 11.3.6.6 Cotovêlo reto galvanizado a fogo perfurada com dimensões 100x100mm ref. MEGA cód. MG 2700 ou similar
- 11.3.6.7 Tê reto galvanizado a fogo perfurado com dimensões 400x100mm ref. MEGA cód. MG 2710 ou similar
- 11.3.6.8 Redução concêntrica a esquerda de 200 para 100mm galvanizada a fogo perfurada ref. MEGA cód. MG 2274 ou similar
- 11.3.6.9 Redução concêntrica a direita de 400 para 100mm galvanizada a fogo perfurada ref. MEGA cód. MG 2273 ou similar
- 11.3.6.10 Arruela lisa 5/16" ref. MEGA MG- 2575-4 ou similar
- 11.3.6.11 Parafuso de cabeça sextavada com rosca soberba 5/16"x50mm ref. MEGA MG- 2519-10 ou similar
- 11.3.6.12 Bucha de nylon S10 ref. MEGA MG- S10 ou similar
- 11.3.6.13 Eletrocalha galvanizada a fogo perfurada com dobra tipo "C" dimensões 200x100x3000mm ref. MEGA cód. MG 2000-C ou similar
- 11.3.6.14 Tampa de pressão lisa galvanizada a fogo tipo "C" dimensões 200x100x3000mm ref. MEGA cód. MG 850 ou similar
- 11.3.6.15 Eletrocalha galvanizada a fogo perfurada com dobra tipo "C" dimensões 400x100x3000mm ref. MEGA cód. MG 2000-C ou similar
- 11.3.6.16 Tampa de pressão lisa galvanizada a fogo tipo "C" dimensões 400x100x3000mm ref. MEGA cód. MG 850 ou similar
- 11.3.6.17 Acoplamento em painel galvanizado a fogo perfurado dimensões 400x100mm ref. MEGA cód. MG 2063 ou similar
- 11.3.6.18 Acoplamento em painel galvanizado a fogo perfurado dimensões 100x100mm ref. MEGA cód. MG 2603 ou similar
- 11.3.6.19 Curva de inversão 90º galvanizada a fogo perfurada com dimensões 400x100mm ref. MEGA cód. MG 2580 ou similar
- 11.3.6.20 Eletrocalha galvanizada a fogo perfurada com dobra tipo "C" dimensões 150x50x3000mm ref. MEGA cód. MG 2000-C ou similar

- 11.3.6.21 Tampa de pressão lisa galvanizada a fogo tipo "C" dimensões 150x50x3000mm ref. MEGA cód. MG 850 ou similar
- 11.3.6.22 Curva de inversão 90º galvanizada a fogo perfurada com dimensões 150x50mm ref. MEGA cód. MG 2580 ou similar
- 11.3.6.23 Acoplamento em painel galvanizado a fogo perfurado dimensões 150x50mm ref. MEGA cód. MG 2063 ou similar
- 11.3.6.24 Cotovêlo reto galvanizado a fogo perfurada com dimensões 150x50mm ref. MEGA cód. MG 2700 ou similar
- 11.3.6.25 Tê reto galvanizado a fogo perfurado com dimensões 150x50mm ref. MEGA cód. MG 2710 ou similar
- 11.3.6.26 Terminal de fechamento galvanizado a fogo liso com dimensões 150x50mm ref. MEGA cód. MG 2600 ou similar
- 11.3.6.27 Tirante rosqueado 3/8" galvanizado a fogo peça de 3m ref. MEGA cód. MG 2513-4 ou similar
- 11.3.6.28 Parafuso de cabeça sextavada 3/8"x21/2" ref. MEGA MG- 2579-2 ou similar
- 11.3.6.29 Porca de cabeça sextavada 3/8" ref. MEGA MG- 2577-5 ou similar
- 11.3.6.30 Grampo C ref. MEGA MG-2569 ou similar
- 11.3.6.31 Suspensão vertical largura 150x50mm e aba 75x50mm ref. MEGA MG 2061 ou similar
- 11.3.6.32 Balancim para grampo C ref. MEGA MG 2570-1 ou similar
- 11.3.6.33 Porca retangular para grampo C diam. 3/8" ref. MEGA MG 2612-2 ou similar
- 11.3.6.34 Braçadeira econômica ref. MEGA MG 2663 ou similar
- 11.3.6.35 Suporte para perfilado ref. MEGA MG 2562 ou similar
- 11.3.6.36 Caixa para tomada ref. MEGA MG 2563 ou similar
- 11.3.6.37 Saída horizontal para eletroduto de 1/2 a 4" ref. MEGA MG 2982 ou similar
- 11.3.6.38 Perfilado perfurado alto 38x38mm ref. MEGA MG 2650-P ou similar
- 11.3.6.39 Perfilado perfurado alto 76x38mm ref. MEGA MG 2650-P ou similar

- 11.3.6.40 Junta interna L para perfilado 38x38mm ref. MEGA MG 2564 ou similar
- 11.3.6.41 Cruzeta horizontal 150x50mm ref. MEGA MG 2610
- 11.3.6.42 Parafuso de cabeça lenticular 1/4"x5/8" ref. MEGA MG- 2584-1 ou similar
- 11.3.6.43 Porca sextavada de 1/4" ref. MEGA MG- 2577-3 ou similar
- 11.3.6.44 Saída horizontal para perfilado 38x38mm ref. MEGA MG 2983 ou similar
- 11.3.6.45 Saída horizontal para perfilado 76x38mm ref. COMAPE 1155076 ou similar

Estas eletrocalhas e perfilados estão indicadas nas pranchas iluminação ou de tomadas.

11.3.7. ELETRODUTOS E CONEXÕES

Deverão ser utilizados da seguinte forma:

- 1- PVC rígido roscável com luvas e curvas nas condições de embutidas nas alvenarias , paredes divisórias e pisos internos e externos, diâmetros de 3/4" a 4", ref. TIGRE ou similar.
- 2- Galvanizados a quente semi-pesados com luvas e curvas nas condições de instalações aparentes e sobre os forros modulados e gesso, diâmetros de 3/4" a 4", ref. APOLO ou similar

A fixação dos eletrodutos aparentes dar-se-á por abraçadeiras tipo unha e berço (O+OB), ref. Mofenco ou similar, nos diâmetros indicados em projeto (mínimo de 3/4").

Os acessórios de fixações deverão seguir o mesmo padrão de especificação, fazendo parte do fornecimento de caixas de ligação, buchas de acabamento, tirantes, abraçadeiras, parafusos, arruelas, chumbadores, etc.

- 11.3.7.1 Eletroduto de pvc rígido roscável e conexões 3/4" ref. Tigre ou similar
- 11.3.7.2 Eletroduto de pvc rígido roscável e conexões 1" ref. Tigre ou similar
- 11.3.7.3 Eletroduto de pvc rígido roscável e conexões 2" ref. Tigre ou similar
- 11.3.7.4 Eletroduto de pvc rígido roscável e conexões 3" ref. Tigre ou similar
- 11.3.7.5 Eletroduto de pvc rígido roscável e conexões 4" ref. Tigre ou similar
- 11.3.7.6 Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico, tipo semi-pesado, sem costuras e rebarbas, com conexões Ø3/4" , ref. Apollo ou similar
- 11.3.7.7 Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico, tipo semi-pesado, sem costuras e

rebarbas, com conexões Ø1" , ref. Apollo ou similar

11.3.7.8 Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico, tipo semi-pesado, sem costuras e rebarbas, com conexões Ø1 1/4" , ref. Apollo ou similar

11.3.7.9 Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico, tipo semi-pesado, sem costuras e rebarbas, com conexões Ø2" , ref. Apollo ou similar

11.3.7.10 Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico, tipo semi-pesado, sem costuras e rebarbas, com conexões Ø3" , ref. Apollo ou similar

11.3.7.11 Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico, tipo semi-pesado, sem costuras e rebarbas, com conexões Ø4" , ref. Apollo ou similar

11.3.8. DISJUNTORES, CONTADORES E CHAVES REVERSORAS

Os disjuntores deverão ser do tipo mini-disjuntores, série 5SX, fabricação SIEMENS ou equivalente técnico, nas correntes nominais e números de pólos indicados nos respectivos diagramas do projeto, serão utilizados os seguintes disjuntores:

11.3.8.1 Disjuntor termomagnético norma DIN Icc=3KA em 440V 1x10A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar

11.3.8.2 Disjuntor termomagnético norma DIN Icc=3KA em 440V 1x16A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar

11.3.8.3 Disjuntor termomagnético norma DIN Icc=3KA em 440V 1x20A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar

11.3.8.4 Disjuntor termomagnético norma DIN Icc=3KA em 440V 1x50A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar

11.3.8.5 Disjuntor termomagnético norma DIN Icc=3KA em 440V 1x63A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar

11.3.8.6 Disjuntor termomagnético norma DIN Icc=3KA em 440V 1x80A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar

11.3.8.7 Disjuntor termomagnético norma DIN Icc=3KA em 440V 3X16A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar

11.3.8.8 Disjuntor termomagnético norma DIN Icc=3KA em 440V 3X20A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar

- 11.3.8.9 Disjuntor termomagnético norma DIN lcc=3KA em 440V 3X25A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar
- 11.3.8.10 Disjuntor termomagnético norma DIN lcc=3KA em 440V 3X32A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar
- 11.3.8.11 Disjuntor termomagnético norma DIN lcc=3KA em 440V 3X40A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar
- 11.3.8.12 Disjuntor termomagnético norma DIN lcc=3KA em 440V 3X50A ref. 5SX1 da SIEMENS ou similar
- 11.3.8.13 Disjuntor termomagnético norma DIN lcc=10KA em 440V 3x63A ref. 5SP4 da SIEMENS ou similar
- 11.3.8.14 Disjuntor termomagnético norma DIN lcc=10KA em 440V 3x80A ref. 5SP4 da SIEMENS ou similar
- 11.3.8.15 Disjuntor termomagnético norma DIN lcc=10KA em 440V 3x100A ref. 5SP4 da SIEMENS ou similar
- 11.3.8.16 Disjuntor termomagnético norma DIN lcc=10KA em 440V 3x125A ref. 5SP4 da SIEMENS ou similar
- 11.3.8.17 Disjuntor termomagnético norma NEMA linha industrial lcc=34KA em 380V 3x150A ref.GE TJK4i ou similar
- 11.3.8.18 Disjuntor termomagnético norma NEMA linha industrial lcc=34KA em 380V 3x200A ref.GE TJK4i ou similar
- 11.3.8.19 Disjuntor termomagnético norma NEMA linha industrial lcc=34KA em 380V 3x225A ref.GE TJK4i ou similar
- 11.3.8.20 Disjuntor termomagnético norma NEMA linha industrial lcc=34KA em 380V 3x300A ref.GE TJK4i ou similar
- 11.3.8.21 Contator modular bipolar 25A em 240V , 2NA ref. MERLIN GERIN cód. 16135 ou similar
- 11.3.8.22 Chave reversora tetrapolar 63A/600V , posições 0,1 e 2 ref. EFE SEMITRANS U4/63E ou similar
- 11.3.8.23 Chave reversora tetrapolar 100A/600V , posições 0,1 e 2 ref. EFE SEMITRANS U4/100E ou similar

Estes elementos encontram-se nas pranchas de quadros e diagramas.

11.3.9. CONDUTORES ELÉTRICOS

Os circuitos de iluminação e força para tomadas, luminárias, elevadores, nobreaks e demais equipamentos de uso interno, serão de condutores de cobre, têmpera mole, classe de encordoamento 5, isolamento 750V em 70°C em PVC, seções de 2,5 mm² a 95mm² - Ref. Prysmian AFUMEX ou similar. Os alimentadores gerais dos quadros internos que trafegam pela parte aérea também estão de acordo com tal especificação. As dimensões e disposições encontram-se contidas nas pranchas já referidas.

Os circuitos dos alimentadores gerais dos quadros principais que trafegam pelo piso em áreas internas e externas serão de condutores de cobre, têmpera mole, classe de encordoamento 5, isolamento em borracha HEPR 0,6/1KV em 90°C , seções de 2,5 mm² a 185mm² Ref. Prysmian EPROTENAX GSETTE ou similar. As dimensões e disposições encontram-se contidas na prancha VT.06/420.00/04862/00.

11.3.9.1 Cabinho flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#2,5mm²- 750V/70°C ref. AFUMEX da PRYSMIAN ou similar

11.3.9.2 Cabinho flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#4,0mm²- 750V/70°C ref. AFUMEX da PRYSMIAN ou similar

11.3.9.3 Cabinho flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#6,0mm²- 750V/70°C ref. AFUMEX da PRYSMIAN ou similar

11.3.9.4 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#10,0mm²- 750V/70°C ref. AFUMEX da PRYSMIAN ou similar

11.3.9.5 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#16,0mm²- 750V/70°C ref. AFUMEX da PRYSMIAN ou similar

11.3.9.6 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#25,0mm²- 750V/70°C ref. AFUMEX da PRYSMIAN ou similar

11.3.9.7 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#35,0mm²- 750V/70°C ref. AFUMEX da PRYSMIAN ou similar

11.3.9.8 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#50,0mm²- 750V/70°C ref. AFUMEX da PRYSMIAN ou similar

11.3.9.9 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#70,0mm²- 750V/70°C ref. AFUMEX da PRYSMIAN ou similar

- 11.3.9.10 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#95,0mm2- 750V/70°C ref. AFUMEX da PRYSMIAN ou similar
- 11.3.9.11 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#10,0mm2- 1KV/90°C ref. EPR GSETTE da PRYSMIAN ou similar
- 11.3.9.12 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#16,0mm2- 1KV/90°C ref. EPR GSETTE da PRYSMIAN ou similar
- 11.3.9.13 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#25,0mm2- 1KV/90°C ref. EPR GSETTE da PRYSMIAN ou similar
- 11.3.9.14 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#35,0mm2- 1KV/90°C ref. EPR GSETTE da PRYSMIAN ou similar
- 11.3.9.15 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#70,0mm2- 1KV/90°C ref. EPR GSETTE da PRYSMIAN ou similar
- 11.3.9.16 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#95,0mm2- 1KV/90°C ref. EPR GSETTE da PRYSMIAN ou similar
- 11.3.9.17 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#120,0mm2- 1KV/90°C ref. EPR GSETTE da PRYSMIAN ou similar
- 11.3.9.18 Cabo flexível,antichama,têmpera mole, classe 5 ,#185,0mm2- 1KV/90°C ref. EPR GSETTE da PRYSMIAN ou similar
- 11.3.9.19 Cabinho flexível, têmpera mole, classe 5 ,3#2,5mm2- 450/750V ref. Cordplast da PRYSMIAN ou similar
- 11.3.9.20 Cabinho flexível, têmpera mole, classe 5 ,5#1,0mm2- 450/750V ref. Cordplast da PRYSMIAN ou similar

11.3.10. OUTROS EQUIPAMENTOS

11.3.10.1. NO-BREAK 10KVA PARA O PAVIMENTO SUPERIOR.

CARACTERÍSTICAS NO-BREAK TRIFÁSICO:

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Potência	10 kVA / 8 kW
Condições ambientais	Trabalha em temperatura ambiente de 0°C a 40°C e umidade relativa de 0% a 95% sem condensação.
Dissipação de calor	2732 BTU/hora
Dimensões (L x A x P)	465 x 1100 x 930 mm
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	
Tensão de alimentação	Tensão: 380 ou 440/460/480V trifásico a quatro fios mais terra. Para tensão de 380V não utiliza transformador de entrada. Para 440 ou 460/480V utiliza módulo adicional de adequação da tensão.
Variação na tensão de entrada	± 20%
Frequência	50 ou 60 Hz com seleção por software da frequência. O Double Way trifásico trabalha como conversor de frequência de 50Hz para 60 Hz ou de 60Hz para 50 Hz, neste caso ficando inibida a operação da chave by-pass automática. A variação da frequência é de +/-5Hz.
Fator de potência	0,99
Distorção harmônica da corrente de entrada	Menor que 7%
Corrente de partida	A corrente de entrada parte suavemente em rampa de 0 a 100% em um período de 10 segundos.
CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA	
Tensão de saída	Tensão de saída 380/220V sem uso de transformador de saída. A tensão de saída poderá ser também 220/127V, 440/254, 460/265, 480/277v com uso de módulo adicional de adequação da tensão.

	A tensão de saída é trifásica a quatro fios mais terra.
Ajuste da tensão de saída	Ajustável em até $\pm 5\%$
Regulação estática da tensão de saída	$\pm 1\%$
Regulação dinâmica da tensão de saída	4% para degrau de carga de 100% com tempo de recuperação a 1% menor que um ciclo.
Erro de fase	Máximo 1% para carga balanceada e no máximo 3% para carga totalmente desbalanceada.
Distorção harmônica	3% máxima para carga linear; 5% máxima para carga não linear com fator de crista máxima de 3 por 1.
Freqüência de saída	50Hz (sob consulta) ou 60 Hz com variação máxima de $\pm 0,005\%$ quando não sincronizado com a rede. A tensão de saída mantém sincronização com a tensão de bypass aceitando variação da freqüência de entrada em faixa programável de $\pm 0,25\text{Hz}$ a $\pm 5\text{Hz}$. Taxa de variação de freqüência de saída máxima de 1Hz por segundo. (50Hz sob consulta).
Rendimento a plena carga	94%
BARRAMENTO DE CORRENTE CONTÍNUA	
Tensão nominal	2 X 384V (para barramentos positivo e negativo).
Tensão mínima	2 X 326,4V (-15%).
BATERIAS	
Tipos	A linha Double Way trifásico está preparada para trabalhar com baterias seladas reguladas por válvula ou baterias livres de manutenção quando utilizadas em local ventilado.
Testes automáticos	Testa automaticamente o no-break e as baterias em dia da semana e hora programáveis. O autoteste informa preventivamente que a bateria está próxima do fim de vida.
Partida por baterias	Pode ser ligado durante a falta de energia através das baterias.
Proteção contra descarga total das baterias	Proteção das baterias contra descarga total com sinalização preventiva antes do desligamento do no-break.

Corrente de recarga	5A Obs: A corrente de recarga pode ser ajustada de 20% a 100% do valor nominal.
---------------------	--

10.3.10.2- NO-BREAK 50KVA PARA O TÉRREO.

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Potência	50 kVA / 40 kW
Condições ambientais	Trabalha em temperatura ambiente de 0°C a 40°C e umidade relativa de 0% a 95% sem condensação.
Dissipação de calor	13660 BTU/hora
Dimensões (L x A x P)	585 x 1735 x 920 mm
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	
Tensão de alimentação	Tensão: 380V, 440V, ou 460/480V trifásico a quatro fios mais terra. Para tensão de 380V não utiliza transformador de entrada. Para 440V ou 460/480V utiliza módulo adicional de adequação da tensão.
Variação na tensão de entrada	± 20%
Frequência	50 ou 60 Hz com seleção por software da frequência. O Double Way trifásico trabalha como conversor de frequência de 50Hz para 60 Hz ou de 60Hz para 50 Hz, neste caso ficando inibida a operação da chave by-pass automática. A variação da frequência é +/-5Hz.
Fator de potência	0,99
Distorção harmônica da corrente de entrada	Menor que 7%
Corrente de partida	A corrente de entrada parte suavemente em rampa de 0 a 100% em um período de 10 segundos.
CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA	
Tensão de saída	Tensão de saída 380/220V sem uso de transformador de saída. A

	tensão de saída poderá ser também 220/127V ou 440/254V, 460/265V, 480/277V com uso de módulo adicional de adequação da tensão. A tensão de saída é trifásica a quatro fios mais terra.
Ajuste da tensão de saída	Ajustável em até $\pm 5\%$
Regulação estática da tensão de saída	$\pm 1\%$
Regulação dinâmica da tensão de saída	4% para degrau de carga de 100% com tempo de recuperação a 1% menor que um ciclo.
Erro de fase	Máximo 1% para carga balanceada e no máximo 3% para carga totalmente desbalanceada.
Distorção harmônica	3% máxima para carga linear; 5% máxima para carga não linear com fator de crista máxima de 3 por 1.
Freqüência de saída	50Hz ou 60 Hz com variação máxima de $\pm 0,005\%$ quando não sincronizado com a rede. A tensão de saída mantém sincronização com a tensão de bypass aceitando variação da freqüência de entrada em faixa programável de $\pm 0,25\text{Hz}$ a $\pm 5\text{Hz}$. Taxa de variação de freqüência de saída máxima de 1Hz por segundo. (50Hz sob consulta).
Rendimento a plena carga	95%
Fator de potência	0,80
BARRAMENTO DE CORRENTE CONTÍNUA	
Tensão nominal	2 X 384V (para barramentos positivo e negativo).
Tensão mínima	2 X 326,4V (-15%).
BATERIAS	
Tipos	A linha Double Way trifásico está preparada para trabalhar com baterias seladas reguladas por válvula ou baterias livres de manutenção quando utilizadas em local ventilado.
Testes automáticos	Testa automaticamente o no-break e as baterias em dia da semana e hora programáveis. O autoteste informa preventivamente que a bateria está próxima do fim de vida.

Partida por baterias	Pode ser ligado durante a falta de energia através das baterias.
Proteção contra descarga total das baterias	Proteção das baterias contra descarga total com sinalização preventiva antes do desligamento do no-break.
Corrente de recarga	10A Obs: A corrente de recarga pode ser ajustada de 20% a 100% do valor nominal.
REFERÊNCIA: ENGETRON DOUBLE WAY TRIFÁSICO 380V MODÉLOS DWTT50-380 e DWTT10-380 OU SIMILAR	

11.3.11. CAIXAS DE PASSAGEM EMBUTIDAS EM ALVENARIAS

11.3.11.1 Caixa de PVC 4x2" sem tampa ref. Tigre ou similar

11.3.11.2 Caixa de PVC 4x4" sem tampa ref. Tigre ou similar

11.3.11.3 Caixa em liga de alumínio silício dimensões 15x15x10cm ref. WETZEL CP-1515-10 ou similar

11.3.11.4 Caixa em liga de alumínio silício dimensões 10x10x6cm ref. WETZEL CP-1010-6 ou similar

11.3.12. ENVELOPAMENTO DE ELETRODUTOS

11.3.12.1. Envolvimento de concreto simples com consumo mínimo de cimento de 250kg/m³, inclusive escavação para profundidade mínima do eletroduto de 50 cm, de 25 x 25 cm, para 1 eletroduto

11.3.13. COMPOSIÇÕES INTEMEDIÁRIAS P/ ELÉTRICA.

11.3.13.1. Fita isolante adesiva anti-chama rolo 19mmx10m ref. 3M ou similar.

11.4-DEMOLIÇÕES E RETIRADAS:

Deverão ser retirados todos os pontos elétricos, visando às necessidades da reforma do prédio em questão.

11.4.1-RETIRADA DE TOMADAS E INTERRUPTORES

Serão retirados todos os interruptores e tomadas embutidas na parede para que depois de retirado, o interruptor e/ou tomada possa ter sua caixa tampada com cimento ou gesso onde for o caso, devido necessidades da reforma.

11.4.2-RETIRADA DE TUBULAÇÕES, CANALETAS, ELETROCALHAS E PERFILADOS

Serão retiradas todas as canaletas expostas bem como suas tomadas e interruptores expostos.

11.4.3-RETIRADA DE FIOS E CABOS EXISTENTES

Serão retirados todos os cabos internos, nos eletrodutos existentes.

11.4.4-RETIRADA DE LUMINÁRIAS

Serão retiradas todas as luminárias embutidas em forro de gesso e/ou sobrepostas.

11.4.5-RETIRADA DE QUADROS

Serão retirados todos os quadros das áreas a reformar e não afetos as áreas anexas que permanecerão da mesma forma.