



25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



MEMORIAL DESCRITIVO – MD-01/R2

PROJETO: Elétrico/Lógico
LOCAL: PRESÍDIO DE SANTO CRISTO
ENDEREÇO: Rua Goiás, 148 – Santo Cristo/RS

1 - GENERALIDADES

1.1 OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar a execução dos Projeto de Instalações Elétricas e Lógica, de reforma do Presidio de Santo Cristo, sito na Rua Goiás, 148, Santo Cristo/RS.

1.2 - DOCUMENTAÇÃO

Consta os projetos dos seguintes documentos, assim discriminados:

EL-01 - Elétrico Presídio

EL-02 - Elétrico Albergue

EL-03 - Legenda Fiação

EL-04 - Diagramas Elétricos

LG-01 - Lógico Presídio

LG-02 - Lógico Albergue

MD-01/R1 – Memorial Descritivo

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076

CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

1





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



2 - NORMAS

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado no projeto, devendo o serviço obedecer às especificações do memorial descritivo.

Legislação e normas aplicadas:

NBR-5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR-13248:2015 - Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho;

NBR 13570:2021 – Instalações elétricas em locais de afluência do público -requisitos específicos;

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

NBR 13534:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Requisitos Específicos para Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28
Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

2





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



3- DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELETRICAS DO PROJETO

3.1 – ENTRADA DE ENERGIA

O suprimento de energia elétrica será em Média Tensão trifásica desde a rede existente da concessionária defronte ao prédio, passando por uma subestação de 150kVA a ser projetada, e a partir daí o fornecimento de energia elétrica será feito em Baixa Tensão trifásica (380/220 V - 60Hz) até o quadro QGBT junto à medição, conforme indicado no projeto.

Os cabos de alimentação serão constituídos de cabos de cobre unipolar, 0,6/1kV, temperatura do condutor 90°C.

A demanda de projeto ficou em 137,38 kVA. Com essas informações se constatou que há necessidade de alteração do padrão atual de medição e deverá ser prevista uma subestação dedicada para esta unidade consumidora

3.2 - QGBT – ALIMENTADORES SECUNDÁRIOS.

Do QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) a ser localizado junto à medição em local indicado em planta assim como as instalações subterrâneos, partirão respectivamente os alimentadores secundários dos diversos Quadros de Distribuição, sendo que os cabos serão com isolamento de HEPR 0,6/1kV-AFUMEX-90°, cujos foram dimensionados para que a queda de tensão não ultrapasse 2% da tensão nominal.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28
Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

3





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



Os Alimentadores serão protegidos por eletrodutos de PVC nas áreas externas e sob o teto do Albergue e por eletrocalhas metálicas perfuradas com tampa de pressão sobre a laje no interior do Presídio, sendo que suas bitolas e percurso estão indicados em projeto.

Os quadros serão instalados de forma de sobrepor e atenderão os circuitos de força, tomadas e iluminação.

4 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO:

Existirão dois sistemas de instalações nas redes de distribuição elétrica, a saber: eletrocalhas metálicas perfuradas com tampa de pressão na subida junto aos Quadros de Distribuição e eletrodutos de PVC, instaladas sobre a laje e as descidas em toda a área administrativa será aparente e na área de segurança será embutida nas alvenarias através de eletrodutos de PVC.

As cargas de iluminação e tomadas, a partir dos quadros elétricos, foram divididas em circuitos os quais atendem as prescrições da NBR - 5410 e foram dimensionados para que a queda de tensão não ultrapasse 2% da tensão nominal nos respectivos percursos. O dimensionamento das bitolas dos cabos e proteções dos circuitos estão indicadas nos quadros de cargas.

Toda a estrutura metálica deverá ser aterrada, de forma a se verificar a continuidade elétrica do sistema e sua proteção, para atender as especificações prevista pelas normas vigentes. Para interligação das eletrocalhas, perfilados e

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076

CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

4





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



demais componentes, deverão ser utilizados cabos, na cor verde, com terminais do tipo olhal pré-isolado, comprimidos e estanhados.

As tubulações externas serão colocadas em valas de 30x30x30cm.

5 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

A iluminação interna artificial do prédio foi projetada optando-se por um sistema de iluminação LED, pois haverá uma alta eficiência, boa reprodução de cores e um baixo consumo de energia.

As luminárias, na área administrativa do Presídio e Albergue, serão de sobrepor, de alta eficiência, utilizadas conforme indicado em planta e especificação dos materiais. Nas celas e sanitário do pátio serão utilizados Plafon para lâmpadas LED 15W-1500 lumens-6500K de bulbo com soquete E-27 e protegidas por grades metálicas, conforme detalhe indicado em planta. Nas áreas de segurança e sanitários indicados em planta serão utilizados Plafon redondo de PVC para lâmpada LED 50W-1500lumens-6500K. No Pátio Aberto serão utilizados refletores LED 50W-6500K. O fator de potência deverá ser de no mínimo 0,92.

Para controle da iluminação das áreas de segurança os interruptores serão instalados na Recepção em caixa de madeira, conforme detalhe em planta, fixada na parede indicada no projeto.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

5





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



5.1 - Luminárias de emergência

As luminárias de emergência serão do tipo LED multifunção, com as seguintes características:

Características: Cor - Cinza ártico; Alimentação - Full range; Tipo de lâmpada - 30 LEDs SMD; Área de abrangência indicada - Área livre de até 30 m²; Diferencial técnico - Carregador com controle de carga e descarga que aumenta a vida útil da bateria.

Especificações técnicas: Tensão de alimentação - 100 ~ 240Vac; Tensão de operação - 3,7Vdc; bateria com Autonomia de 3h; 100 lm fluxo máximo 40 lm fluxo mínimo.

6 - REDE LÓGICA

As caixas serão em condutores de PVC, com espelho e porta RJ-45. A rede de lógica será do tipo par trançado, Categoria 6, 4 pares, com condutores de cobre sólido nu 24 AWG, para aplicações em sistemas de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens, revestimento externo em polietileno termoplástico adequado, não propagante à chama, torcido em pares, com capa LSZH, que atenda a norma para cabos UTP, EIA/TIA 568B e ISO/IEC 11801, com diâmetro externo não superior a 4,5 mm, possuindo marcação sequencial em metros, com capacidade de operação nas temperaturas de -10°C a +60°C, com ACR mínimo de 14 dB na frequência de 100 MHz, capacitância mútua máxima de 46 nF/Km, velocidade de propagação nominal (VPN) de 70%, impedância característica nominal de 100 +/- 15 OHM, tensão máxima de instalação de 110 N,

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

6



25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



com capacidade para suportar as seguintes tecnologias: ATM 155 Mbits e 622 Mbits, Ethernet 10 Mbits, Fast Ethernet 100 Base T, Gigabit Ethernet 1000 Base T. Deverá ser anexada uma cópia do catálogo com as características técnicas para análise e Certificação ISO 9000 do fabricante.

Os cabos UTP que partem do Rack, 24 U, existente em local e tipo indicado em planta, devem ser conduzidos até os pontos de descida para as tomadas por eletrodutos de PVC com bitolas indicadas em planta.

Com o objetivo de dar suporte ao acréscimo de pontos de lógica deverá ser instalado no Rack 01 (um) patch panel de 24 (vinte e quatro) portas.

6.1 – CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO

Antes do recebimento da obra, a Contratada deverá proceder aos testes de performance de toda a instalação executada (cabos, tomadas, painéis, patch cords, patch-cables, etc.), com vistas à comprovação da conformidade com a Norma ANSI/TIA/EIA-568-B.

Para tanto será exigida a utilização de testador de cabos UTP-Categoria 6, para o cabeamento horizontal.

A Contratada apresentará os relatórios gerados pelo aparelho, devidamente datados (coincidente com a data do teste) e firmados pelo Responsável Técnico da instalação.

Não serão aceitos testes por amostragem, devendo ser testados todos os cabos, tomadas e painéis.

Efetuar o teste do cabeamento pela opção link.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

7





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



7 - ALARME

Haverá dois alarmes, sendo um com acionamento na Recepção (acionador colocado junto na mesa dos interruptores) e suas campainhas localizadas no corredor das Celas, Guaritas e Albergue e o outro acionamento será instalado no Albergue e sua campainha localizada na Recepção.

8 - ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo, a não ser quando especificados em contrário. Os materiais a serem empregados serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto será utilizada a de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

8.1 - Luminárias

As luminárias, na área administrativa do Presídio e Albergue serão de sobrepôr, de alta eficiência, com refletor em alumínio de alta pureza e refletância, com uso de lâmpadas LED de 2x18W, cor branca. As lâmpadas deverão ser

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

8





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



tubulares de 18W/6500K. Nas áreas externas serão instalados Refletores de LED 50W, de alumínio, vedados. O fator de potência deverá ser de no mínimo 0,92.

8.2 - Tomadas e Acessórios

Tomada: serão instalados pontos, incluindo caixa e baixada, de acordo com o Projeto Elétrico. As tomadas serão com fase, neutro e terra - 2P+T, de 20A/250V, com certificação pelo INMETRO ou selo Procel, atendendo a norma NBR 14136, e determinações da ABNT NBR 14136, de 2002 e Resolução Conmetro nº 11, de 20 de dezembro de 2006.

Para os interruptores a utilização será de 01, 02 e/ou 03 módulos de seções simples ou paralelas (onde especificado em planta), para caixa 4x2", cor branca. Não será permitida a variação de marcas ou tonalidade nos espelhos, objetivando assim a uniformidade dos acessórios.

Na área administrativa do Presídio e Albergue as caixas de passagem serão aparentes, do tipo condutele metálico, e na área de segurança serão de embutir de PVC.

Nas caixas de passagem destinadas à espera de chuveiro elétrico, instalar módulos cegos com um furo central e na extremidade do condutor utilizar conectores tipo Sindal, em porcelana.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28
Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

9





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



8.3 - Condutores

Cabo Elétrico: será utilizado cabo não halogenado 450V/750V - 2,5mm², 4mm², 6mm² e 10mm²; de primeira qualidade (todos os cabos com certificado do INMETRO – utilizar o código de cores, tendo impressas na capa a tensão de isolamento, bitola da fiação, fabricante e NBR), de acordo com o Projeto Elétrico.

Para as áreas internas:

- Cabo de cobre isolado, antichama, com isolamento em termoplástico não halogenado (livre de halogênios e baixa emissão de fumaça), tensão de isolamento 450/750 V, 70°C (em serviço contínuo), classe 4 (extraflexível) para 2,5mm², 4mm² e 6mm², conforme ABNT NBR 13248 e para 10mm² classe 5 (extraflexível), conforme ABNT NBR 13248.

Para as áreas externas e alimentadores, 10 mm²

- Cabo de cobre, unipolar, com isolamento HEPR 90°C e cobertura em composto termoplástico não halogenado, tensão de isolamento 0,6/1 kV, classe 5 (extraflexível), com baixa emissão de fumaça, conforme NBR 13248.

Deverá ser obedecido o código de cores como segue:

- FASES: cor vermelha em cabo.
- NEUTRO: cor azul claro.
- RETORNO: cor preto
- TERRA (PE): cor verde

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

10





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



É obrigatório o cumprimento da Lei nº 11337, de 26 de julho de 2006, que transformou em requisito legalmente e obrigatório o uso do condutor de proteção nas instalações elétricas de edificações, reforçando assim o disposto na norma NBR 5410.

Todos os condutores entre o quadro geral de baixa tensão (QGBT) e os quadros de distribuição de energia e força deverão ser identificados com anilhas plásticas, devidamente presas aos condutores, na sua origem e destino.

8.4 - Eletrodutos e Acessórios

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos após a instalação dos eletrodutos e acessórios. Para isso, a norma de instalação e a NBR 5410, determinam que a taxa máxima de ocupação em relação à área da seção transversal dos eletrodutos não seja superior a:

- 53% no caso de um condutor ou cabo;
- 31% no caso de dois condutores ou cabos;
- 40% no caso de três ou mais condutores ou cabos;

“Neste projeto serão utilizados eletrodutos de PVC rígido, fabricados conforme NBR 15465, antichama, de diâmetro mínimo de 3/4”. Quando cortados os eletrodutos de PVC rígido deverão ficar sem rebarbas e roscados até que

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28
Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

11





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



ambas as peças encostem entre si, dentro da luva. Sobre a laje do Presídio serão utilizados eletrodutos flexíveis de PVC

Deverão ser fixados às caixas de passagem através de buchas e arruelas alumínio e para a fixação das mesmas e não será permitido rosca a quente.

Os eletrodutos deverão ser fornecidos em barras com 3m de comprimento, rosca nas duas pontas e providos de luva em uma extremidade. As curvas deverão possuir rosca e luva nas duas extremidades.

Serão utilizados eletrodutos de PVC rígido (sobre a laje do Presídio com flexíveis), tanto nos tetos quando embutidos em alvenaria e pisos, de 1ª qualidade, de acordo com o Projeto Elétrico.

As cavas subterrâneas deverão ter as seguintes dimensões: 30x30x50cm

8.5 - Eletrocalhas

As eletrocalhas, cotovelos, tes, etc., serão metálicas, galvanizadas a fogo, do tipo perfurada, com tampa de pressão, nas dimensões de indicadas em planta, chapa 18, com espessura de 1,25 mm. Nos trechos de subidas a eletrocalhas e acessórios deverão possuir tampa de pressão.

Pelo fato das eletrocalhas serem metálicas deverá ser feita a conexão ao sistema de aterramento nos quadros terminais de distribuição e QGBT.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076

CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

12





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



8.6 - Quadros de distribuição e força

Os quadros de energia (QGBT e Quadros Terminais) serão de sobrepor, de acordo com as indicações do projeto e com as seguintes características:

- Fabricados em chapa 16 USG, com acabamentos nas partes aparentes, pintado com tinta epóxi na cor RAL 7032.
- O tamanho mínimo dos quadros deverá ser conforme indicado em planta;
- Porta externa com fecho rápido e porta interna com dobradiças e fecho tipo fenda.
- Barramento para três fases tipo espinha de peixe, neutro e terra, para a capacidade do disjuntor geral, em cobre eletrolítico 99%, dimensionado com esforço nominal e curto-circuito.
- Os disjuntores a serem instalados serão termomagnéticos para proteção de todos os circuitos terminais, tipo mini disjuntores.
- Deverão ainda conter porta etiquetas acrílicas autoadesivas para identificação dos CDs e circuitos com fitas adesivas de PVC identificando o número e descrição das salas.
- Os quadros deverão possuir isolamento entre as cargas e as partes metálicas através de conectores isolantes, e seus barramentos deverão ter isolamento termo retrátil.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

13





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



As dimensões do quadro dependerão do número de disjuntores previstos, podendo a altura e a largura variar amplamente em função das necessidades. A profundidade, entretanto, deverá ser no mínimo 180mm, com o uso de disjuntores gerais norma DIN, com os barramentos dimensionados conforme a corrente de carga.

Os quadros elétricos (QGBT e demais quadros terminais de distribuição devem ser montados em fábrica.

8.7 – Disjuntores, DPS.

Os disjuntores serão do tipo termomagnético, (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto-circuito), unipolares, com curva de disparo "C", com capacidades indicadas nos diagramas dos quadros de cargas, sem restrições com relação à posição de montagem. Os Quadros Terminais de Distribuição terão fixação em perfil DIN 35 mm, temperatura de operação de -20°C a 50°C, vida útil superior a 10.000 acionamentos mecânicos e frontal, manual por alavanca, com certificação do INMETRO, e fabricação conforme norma NBR-IEC 60 898 e NBR-IEC 60947-2. Nos Quadros de Distribuição Terminais serão utilizados disjuntores com capacidade de interrupção de 4,5 kA e para os disjuntores que ficarão a montante dos DPS terão capacidade de interrupção de 10 kA. Os disjuntores do QGBT deverão ser do tipo caixa moldada conforme NBR IEC 60947-2:2014.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

14





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



Serão instalados DPS no QGBT e nos quadros elétricos: os

dispositivos de proteção contra surtos são capazes de evitar qualquer tipo de dano, descarregando para a terra as sobre tensões transitórias de origem atmosféricas que são a causa mais frequente de queima de equipamento eletrônico como computadores, TVs, aparelhos de Fax, etc. No QGBT e nos quadros terminais de distribuição serão utilizados DPS Classe I e II 60kA/275V, ambos os tipos com grau de proteção IP20, para serem instalados em trilho DIN35, fabricados conforme norma IEC 61643-1.

Os DPS são recomendados pela norma ABNT NBR 5410-2004. A fixação rápida é por engate em trilho. Para uso residencial e industrial utilizam os DPS classe I no QGBT e classe II nos diversos Quadros Terminais de Distribuição.

8.8 - Caixas de passagem e buchas

As caixas de passagem internas na edificação deverão ser de embutir, confeccionadas em PVC de primeira linha, devendo ficar perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas com o reboco.

As buchas para fixação das braçadeiras e perfilados, serão de nylon, no tamanho mínimo da S – 6 para braçadeiras até 25mm, tamanho S – 8 para braçadeiras até 50mm, e tamanhos S – 10 e S – 12 para perfilados e caixas especiais.

As caixas externas serão de alvenaria, dotadas de tampa de concreto, nas dimensões de 60x60x60cm.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

15





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



9 - REDE DE SPDA

O sistema adotado será com as seguintes características:

9.1 - Subsistema captor

Para o SPDA não-isolado, o subsistema captor será o próprio telhado, através de minicaptos de aço. Os captos serão fixados no telhado através de dispositivos de 45 mm de diâmetro, 25 cm de altura, compostos com malha, parafuso Φ 1/4" e porca em inox, tendo fixador para colagem em superfícies que não podem ser furadas, tipo Adericone da Termotécnica. Na parte superior das guaritas os captos serão do tipo Franklin, fixado em uma haste de 3 m de altura.

9.2 - Subsistemas de descida

Será composto no mínimo pelo conjunto indicado de hastes Coperweld, interligadas a partir da ferragem da estrutura por cordoalha de cobre nú com seção mínima de 50 mm² enterrada diretamente no solo a uma profundidade mínima de 0,5 m e a uma distância mínima de 1,0 m das fundações da estrutura. Todas as emendas do aterramento subterrâneo serão realizadas através de solda exotérmica. Todas as descidas deverão ter caixa para medição da resistência do aterramento, que nunca deverá exceder 10 ohms.

A descida será realizada através de cabo de cobre nú envelopada em shaft de alvenaria com as dimensões de 20x20cm.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076

CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

16





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



O sistema captor e os condutores deverão ser firmemente fixados, de modo a impedir que esforços eletrodinâmicos, ou esforços mecânicos acidentais (por exemplo, vibração) possam causar sua ruptura ou desconexão.

O número de conexões nos condutores do SPDA deverá ser reduzido ao mínimo. As conexões devem ser asseguradas por meio de soldagem exotérmica.

As conexões soldadas devem ser compatíveis com os esforços térmicos e mecânicos causados pela corrente de descarga atmosférica.

9.4 - Aterramento: Todos os aterramentos serão realizados através de hastes cobreadas tipo Coperweld diâmetro 5/8" x 2,40m e conector, enterrados verticalmente no solo. A resistência de aterramento não poderá ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

9.5 - Aterramento de proteção

Toda o sistema deverá ser aterrado de forma a se verificar a continuidade elétrica do sistema e sua proteção para atender as especificações prevista pelas normas vigentes. Para manutenção do equilíbrio equipotencial deverá ser ligado no aterramento da medição de energia elétrica.

9.6 - Ligação equipotencial

Todos os sistemas de aterramento deverão ser interligados pelo condutor de equipotencialidade: do aterramento individual, do aterramento do para-raios, ao barramento de terra da medição.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28
Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

17





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



9.7 – Condutores

Cabo Elétrico: será utilizado cabo de cobre nú na bitola de 35 mm² nos telhados e 50 mm² os cabos nas descidas e no solo, conforme indicado em planta.

9.8 -Eletrodutos

Os eletrodutos que ficarem junto a paredes, após as caixas de medição, deverão ser afixados através de braçadeira tipo U de 1".

10 – ATERRAMENTO

O aterramento, junto ao QGBT no pátio será realizado através de hastes cobreadas tipo Coperweld diâmetro 5/8x2,40m com conector, enterradas verticalmente no solo. O esquema de aterramento a ser utilizado será do tipo TN-S. O condutor de aterramento será de cobre nú de 50mm² enterrado no solo. A resistência de aterramento não poderá ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

11 – INSTALAÇÃO EXISTENTE

Toda a fiação, luminárias, tomadas e interruptores existentes deverão ser retirados e depositados em local indicado pela fiscalização. Nas caixas das tomadas e interruptores a respectiva cavidade deverá ser concretada e dado o devido acabamento de alvenaria.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28
Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

18





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



12 - EXECUÇÃO

Estas especificações estabelecem os requisitos mínimos de segurança e funcionamento e do modo de execução das instalações de energia elétrica. A obra deverá ser executada por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas instalações funcionando.

A mão de obra a ser empregada será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, para efetuar o acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente os projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

A mão de obra deve ser uniformizada. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas.

Equipamentos de Proteção Individual: a empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18, bem como os demais dispositivos de segurança.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28
Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

19





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



Equipamentos de Proteção Coletiva: a empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro de obras em consonância com o PGR específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização.

Este profissional será responsável pelo preenchimento do Livro Diário de Obra. Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por meio físico e/ou digital. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, assim como um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

Acabamentos: todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos, cuidadosamente arrumados, em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28
Fone Cel: 51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

20





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



Materiais: somente poderão ser empregados materiais

rigorosamente adequados para finalidade prevista e que satisfaçam as normas da ABNT, em especial a NBR5410-2004, e demais normas de segurança para a execução das instalações elétricas. Quanto às marcas dos materiais citados não poderão ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras, respeitando os materiais padronizados no hospital.

Condutores: a seção mínima dos condutores deverá ser de 2,5 mm² nos circuitos de força e de iluminação.

Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento. As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurar a resistência mecânica esperada, com contato elétrico perfeito e permanente, por meio de conector apropriado, com emendas feitas em caixas específicas.

A enfição será executada depois de concluídos os rebocos. Para facilitar, poderá ser empregado lubrificante a base de água (não utilizar produtos inflamáveis e/ou corrosivos), sendo as emendas alojadas nas caixas e recobertas no mínimo com duas voltas de fita isolante, a fim de conservar o isolamento exigido por norma.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076

CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

21





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



Deverão ser identificadas as fiações pertencentes ao mesmo circuito através de anilhas plásticas, sendo respeitado o código de cores. Os fios e cabos elétricos deverão atender os requisitos das normas NBR 13428, NBR 5410 e NBR 13750.

Os Alimentadores devem ser identificados através de anilhas de PVC amarelas, fixadas em cada um dos cabos através de porta marcadores e braçadeira de nylon na cor preta. O padrão de identificação deverá conter o nome do quadro elétrico a ser atendido, acrescido da aplicação do condutor.

Exemplo: **ET1P-01** (Quadro de distribuição do Térreo)

Tubulações: as instalações embutidas em lajes, paredes, pisos ou semelhantes deverão ser feitas em eletrodutos rígidos de PVC.

Os eletrodutos deverão ser emendados por intermédio de luvas ou por outro meio que assegure a sólida continuidade em toda a extensão.

As curvas não deverão ser maiores que 90°. Entre duas caixas não poderão ser empregadas 2 curvas de 90°. As caixas deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores, na canalização, em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores e em todos os pontos de instalação de aparelhos e dispositivos.

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28
Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

22





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



Os eletrodutos rígidos expostos deverão ser de PVC e adequadamente fixados de modo a constituírem um sistema de boa aparência e de firmeza suficiente para suportar o peso dos condutores e os esforços na sua enfição.

Os rasgos na alvenaria necessários para embutir tubulações serão executados observando-se seu alinhamento e esquadro, antes da execução do reboco das paredes. Uma vez assentada a tubulação na alvenaria, esta será chumbada em sua extensão com argamassa 1:5 (cimento e areia média).

Não deverão ser efetuados rasgos na estrutura de concreto armado (pilares e vigas).

Disjuntores: todos os disjuntores deverão estar devidamente instalados e identificados, sendo que nos Quadro Terminais de Distribuição serão disjuntores padrão europeu e os disjuntores gerais do Quadros Terminais e do QGBT serão em caixa moldada, todos com certificado pelo INMETRO e atendendo à NBR IEC 60898.

Verificação e ensaios: toda a instalação ao ser concluída e antes de sua energização deverá ser verificada e ensaiada conforme normas técnicas vigentes, em particular a seção 7 da norma ABNT NBR 5410:2004. Os ensaios destinam-se a assegurar que os materiais, mão de obra e métodos empregados durante a execução das instalações elétricas estejam de acordo com as normas técnicas aplicáveis e especificações do cliente e/ou fabricante. Qualquer desvio ou

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28

Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

23





25060200115200



21060200065104

COMUNALE Engenharia



desacordo deve ser corrigido ante da entrega final ao usuário, A empresa instaladora contratada será responsável pela realização de todos os ensaios e verificações e em fornecer o correspondente Relatório de Inspeção e Ensaios.

Documentação de obra: Ao final dos serviços de execução a empresa instaladora deverá fornecer ao usuário a documentação técnica (originada pelo projeto) na condição de “como construída” (As Built) e do Relatório de Inspeção e Ensaios.

13 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os serviços deverão ser executados com esmero e capricho, a fim de manter um bom nível de acabamento e garantir confiabilidade e segurança das instalações elétricas.

Todas as instalações devem ser entregues testadas e funcionando em perfeita ordem.

Ao final deverá ser anexado o “AS-BUILT” para recebimento da obra.

Porto Alegre, novembro de 2024.

Assinado digitalmente por JAURO CHIARI
COMUNALE:88232103000128
Data: 2024.11.16 09:14:45-0300Z
Fonte: PDF Reader Versão: 2024.3.0
JAURO CHIARI
COMUNALE:88
232103000128

Eng.º Eletr. Jauro Chiari Comunale
CREARS 8448

Rua Monsenhor Augusto Dalvit, 75- Hípica- Porto Alegre/RS CEP 91755-076
CNPJ 88.232.103/0001/28
Fone Cel:51 99962-4543 E-mail comunal@terra.com.br

24

