



COMUNALE Engenharia



MEMORIAL DESCRITIVO – MD-01/R1

PROJETO: Elétrico
LOCAL: ANEXO PALÁCIO PIRATINI
ENDEREÇO: Rua Duque de Caxias, 1005 – Porto Alegre

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



COMUNALE Engenharia



ÍNDICE

1- GENERALIDADES.....	3
1.1 – OBJETIVO.....	3
1.2 – DOCUMENTAÇÃO.....	3
2 – NORMAS.....	3
3 – DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO PROJETO.....	4
3.1 – ENTRADA DE ENERGIA.....	4
3.1.2 – MEDIÇÃO.....	4
3.2 – QGBT – ALIMENTADORES SECUNDÁRIOS.....	4
3.3 – ATERRAMENTO.....	5
3.4 – DEMANDA.....	5
4 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO.....	5
5 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO.....	5
5.1 – LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA.....	6
6 – AR CONDICIONADO TEMPORÁRIO.....	6
7 – SPDA.....	6
8 – ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS.....	7
8.1 – TOMADAS E ACESSÓRIOS.....	8
8.2 – CONDUTORES.....	8
8.3 – ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS.....	9
8.4 – ELETROCALHAS.....	9
8.5 – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA.....	9
8.6 - DISJUNTORES E DPS.....	10
8.7 – CAIXAS DE PASSAGEM	11
9 – EXECUÇÃO.....	11
10 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14

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



COMUNALE Engenharia



1 - GENERALIDADES

1.1 OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar a execução dos Projeto de Instalações Elétricas, de reforma do Anexo do Palácio Piratini, sito na Rua Duque de Caxias, 1005, Porto Alegre/RS.

1.2 - DOCUMENTAÇÃO

Consta os projetos dos seguintes documentos, assim discriminados:

- 01-8 - Planta Baixa Subsolo
- 02-8 - Circuito Elétrico 1º Pavimento
- 03-8 - Circuito Elétrico 2º Pavimento
- 04-8 - Circuito Elétrico Torreão
- 05-8 - Diagrama Elétrico Subsolo
- 06-8 - Diagrama Elétrico 1º Pavimento
- 07-8 - Diagrama Elétrico 2º Pavimento
- 8-8 - Diagrama Elétrico Torreão
- T1-4 – Ar condicionado temporário subsolo
- T2-4 – Ar condicionado temporário 1º pavimento
- T3-4 – Ar condicionado temporário 2º pavimento
- T4-4 – Ar condicionado torreão
- 01-SP – SPDA
- VT-01 – Vista e detalhes
- MD-01/R1 – Memorial Descritivo

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;

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



COMUNALE Engenharia



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-5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas

3- DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELETRICAS DO PROJETO

3.1 – ENTRADA DE ENERGIA

O suprimento de energia elétrica será em Baixa Tensão trifásica desde a medição existente no prédio, que deverá ser adaptada afim de permitir o acréscimo de carga e ligação pela concessionária.

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

3.1.2 – MEDIÇÃO

De acordo com as “CONDIÇÕES GERAIS PARA O FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO ATRAVÉS DE REDE SUBTERRÂNEA EM PORTO ALEGRE” elaborada pela Seção de Projetos e Planejamento e aprovada pelos Serviços de Rede Subterrâneas da CEEED, Versão 1.8 em Maio/2018 e ainda em validade pela Equatorial Energia, em função da carga a ser instalada a medição existente será substituída pela indicada em planta na Prancha VT-01. Pela demanda calculada o tipo de ramal será o definido como sendo 3C. A Equatorial fará a alteração da entrada de energia até o ponto de entrega, instalando 03 (três) cabos de alumínio de 300mm² por fase e neutro. Os cabos suportarão a carga de 350kVA e haverá 01 (um) disjuntor geral de 700 A.

3.2 - QGBT – ALIMENTADORES SECUNDÁRIOS.

Do QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão), denominado QDG-SUB, a ser localizado no sub-solo em local indicado em planta, 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.

Os Alimentadores serão protegidos por eletrodutos metálicos galvanizados, sendo que suas bitolas e percurso estão indicados em projeto, cujas subidas dos alimentadores dos diversos Quadros serão instaladas externamente, protegidos mecanicamente por eletrodutos metálicos galvanizados, na parede indicada em planta.

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

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



COMUNALE Engenharia



3.3 – ATERRAMENTO

O aterramento, na medição será realizado através de haste cobreada tipo Coperweld diâmetro 19mm x 2,40m com conector, enterradas verticalmente no solo. O esquema de aterramento a ser utilizado será do tipo TN-S. O condutor de aterramento será através de condutor de 300mm². A resistência de aterramento não poderá ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

3.4 – DEMANDA

CIRCUITO	CARGA TOTAL	DEMANDA	CARGA DEMANDADA
QDC-TORREÃO	137.100	100%	137.100
QDC-PROCERGS	60.800	100%	60.800
QDL - 1 PAV	2916	100%	2916
QDL - 2 PAV	4.140	100%	4.140
QDL - SUB	2.700	100%	2.700
QDLT - TORREÃO	8.451	100%	8.451
QDT – 1 PAV	11.298	70%	7.908,6
QDT – 2 PAV	5.929	70%	4.150,3
QDT - SUB	35.840	70%	25.088
TOTAL	269174		253.253,9

Portanto a carga total demandada representa 94,08%.

4 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO:

Existirão dois sistemas de instalações nas redes de distribuição elétrica, a saber: eletrocalhas metálicas perfuradas com tampa de pressão e eletrodutos galvanizados, instaladas sob o teto e presas nas paredes, e as descidas serão aparentes através de eletrodutos metálicos galvanizados.

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.

5 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

A iluminação interna artificial do prédio é existente e será mantida.

Para controle da iluminação serão utilizados interruptores e também módulos controladores (interruptores inteligentes), com funcionamento via

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



COMUNALE Engenharia



aplicativo, cujos serão fornecidos pelo Contratante, e instalados nos Quadros de Disjuntores de iluminação.

5.1 – LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

As luminárias de emergência serão do tipo LED 288 lúmens multifunção, com as seguintes características:

- Fluxo luminoso: 288 lumens, 30 leds de alto brilho;
- Bateria: Gel selada 3,6V 600mah;
- Fabricado em plástico ABS;
- Sensor de Presença incorporado;
- Alcance do sensor de presença: Raio de 5 metros e ângulo de 90°;
- Tempo que ela permanece acesa: 56 seg;
- Utilização: botão ligado para acendimento através do sensor ou somente iluminação de emergência.

6 – AR CONDICIONADO TEMPORÁRIO

Por solicitação do Contratante serão previstos circuitos de alimentação de ar condicionado para as salas, cujos serão desativados quando houver a ligação definitiva do ar central. Os aparelhos a serem instalados serão do tipo Portátil.

7 – SPDA

O sistema adotado será do tipo Gaiola de Faraday, com as seguintes características:

Aterramento: Todos os aterramentos serão realizados através de hastes cobreadas tipo Coperweld diâmetro 20mm 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.

Aterramento do neutro

Será feito no local indicado em planta, com condutor em bitola indicada no projeto e ligado à haste de aterramento.

Aterramento de proteção

Para proteção contra choques elétricos por contato indireto todos os circuitos serão dotados de condutor de proteção (terra).

O esquema utilizado será o TN-S (condutor neutro e condutor terra distintos, conforme NBR 5410:2004, com o condutor neutro e o condutor de proteção, saindo do CD, QGBT ou quadro de medição e ligados no conector da haste de aterramento.

Subsistema captor

Para o SPDA não-isolado, o subsistema captor deverão ser instalados captores aéreos nas extremidades (ou próximos a elas) do perímetro superior da construção.

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



COMUNALE Engenharia



Estes captosres não podem ser instalados a mais de 0,5m (meio metro) da borda do perímetro superior. Deverão ser instalados captosres do tipo terminal aéreo.

Este SPDA deverá ser instalado de forma a não impactar demasiadamente a arquitetura do prédio.

Subsistemas de descida

Será composto no mínimo pelo conjunto indicado de hastes Coperweld, interligadas 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.

Os captosres serão do tipo aéreo conforme indicado em planta e não podem ser instalados a mais de 0,5 m (meio metro) da borda do perímetro superior, interligados diretamente ao telhado de aço zincado e à ferragem da estrutura.

A descida será realizada através de cabo aparente suspenso preso através de suporte guia simples p/aparafusar com 200 mm.

Fixações e conexões

Os captosres e os condutores de descida 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.

Conectores da malha instalada na parte superior da construção devem ser fixados ao telhado, por meio de presilhas próprias (feitas em latão) em distâncias não muito superiores a 1m entre eles.

Ligação equipotencial

Todo o sistema de aterramento deverá ser interligado pelo condutor de equipotencialidade: do aterramento individual, do aterramento do pára-raios, ao barramento de terra do CD, por condutor de cobre de, com bitola de, no mínimo, igual ao condutor fase dos circuitos, protegido por eletroduto de no mínimo 25 mm de PVC rígido preto.

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. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição, por escrito, com a aprovação do autor/fiscalização do projeto de reforma/construção.

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



COMUNALE Engenharia



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.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas adquiridas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade, desde que sejam aprovadas pela fiscalização, através de amostras.

8.1 - 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 10A/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 condutele, cor branca. Não será permitida a variação de marcas ou tonalidade nos espelhos, objetivando assim a uniformidade dos acessórios.

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.

8.2 - Condutores

Cabo Elétrico: será utilizado cabo AFUMEX 450V/750V - 2,5mm²; 4mm²; 6mm²; 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 5 (extraflexível), conforme ABNT NBR 13248.

Para as áreas externas e alimentadores

- 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 AFUMEX.

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



COMUNALE Engenharia



- NEUTRO: cor azul claro.
- RETORNO: cor preto
- TERRA (PE): cor verde

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.

8.3 - 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 galvanizados rígido, fabricados conforme NBR 15465, antichama, de diâmetro mínimo de 3/4”. Quando cortados os eletrodutos deverão ficar sem rebarbas e roscados até que ambas as peças encostem entre si, dentro da luva.

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.

8.4 - Eletrocalhas

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

8.5 - 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:

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



COMUNALE Engenharia



- 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.
- 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.

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, devendo ser fornecidos os devidos relatórios de ensaios (no mínimo ensaio de tipo) e devem atender às normas: ABNT NBR 5410-2004, ABNT NBR IEC 61439 (Parte 1, Parte 2, Parte 5).

8.6 – Disjuntores e 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.

Serão instalados Interruptores Diferenciais: a norma ABNT-NBR 5410/2004, define o uso obrigatório do dispositivo DR, contra os perigos dos choques elétricos fatais (corrente de fuga a terra > ou igual a 30 mA). Os

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



COMUNALE Engenharia



dispositivos DR de corrente residual de 30 mA são destinados a proteção de pessoas, e acima deste valor são apropriados a proteção de instalações elétricas.

Serão instalados DPS no QGBT: 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 II 45kA/275V, 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.

8.7 - Caixas de passagem

As caixas de passagem internas na edificação deverão ser metálicas e aparentes, de primeira linha, devendo ficar perfeitamente niveladas, apuradas e alinhadas.

9 - 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, identificada por meio de crachás. 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.

Equipamentos de Proteção Coletiva: a empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de

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



COMUNALE Engenharia



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 escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. 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.

Materiais: somente poderão ser empregados materiais rigorosamente adequados para finalidade prevista e que satisfaçam as normas da ABNT, em especial a NBR5410-2004 e a NBR 13534 – 2008, e demais normas de segurança para a execução das instalações elétricas. Quanto às marcas dos materiais citados não podem 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 ou por meio de solda de estanho, 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, soldadas com estanho 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

12



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: deverão ser feitas em eletrodutos rígidos metálicos galvanizados.

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.

Os eletrodutos rígidos expostos deverão ser metálicos e galvanizados 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.

Disjuntores: todos os disjuntores deverão estar devidamente instalados e identificados, sendo que nos Quadro Terminais de Distribuição serão disjuntores padrão europeu e os disjuntores do QGBT serão padrão americano, 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 desacordo deve ser corrigido antes 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.

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



COMUNALE Engenharia



10 – 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, agosto de 2024.

JAURO
CHIARI
COMUNALE: 8
823210300012
8

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

14