

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
PROJETO ELÉTRICO
CENTRO DE ATENDIMENTO AO TURISTA
MUNICÍPIO DE PALMITOS- SC

1 – DADOS DO PROPRIETÁRIO E DO PROJETISTA

Proprietário – Município de Palmitos - SC

Endereço da Obra – Av Santa Catarina, s/ nº, Ilha Redonda, Palmitos - SC

Área total – 857,45 m²

Responsável Técnico – Eng. Eletricista Mauro Dagostin

CREA- 104349-0

Fone- (49) 9 8810-8410 | 3664-0282

E-mail- eletrico@amerios.org.br
dagostinm@gmail.com

2 - APRESENTAÇÃO:

O presente memorial descritivo tem por objetivo discriminar o projeto das instalações elétricas necessário para atender a edificação em alvenaria do Centro de Atendimento do Turista localizado no Bal. Ilha Redonda.

O mesmo é distribuído conforme o projeto.

Fazem parte deste projeto:

Memorial Técnico Descritivo;

ANEXO – Pranchas - Projeto Elétrico;

Orçamento;

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica.

Este projeto foi elaborado observando-se as descrições contidas nas normativas vigentes, especificamente:

NBR 5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR 8995 Iluminação de Ambientes de Trabalho;

NBR 13570 Instalações elétricas em locais de afluência de público

Da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT,

N-321.0001 Padronização de Entrada de Energia Elétrica de Unidades Consumidoras de Baixa Tensão.

Da concessionária CELESC, e

IN-19 Instalações elétricas de baixa tensão;

Do Batalhão do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina.

3 - INSTALAÇÃO

Trata-se de uma edificação em alvenaria com apenas o pavimento térreo.

A tensão de fornecimento local é secundária de 220 volts fase-neutro e 380 volts fase-fase, na frequência de 60 Hertz.

3.1 – Alimentação/Entrada de energia

Padrão de entrada de energia em baixa tensão para 1 unidade consumidora, com ramal de ligação aéreo. Poste particular de concreto tipo duplo T ou circular de 9 m x 300 daN, caixa para

medidor tipo MEE (65x58x25 cm) em chapa de alumínio de acordo com as especificações da N-321.0001 (desenhos 12/1 da norma).

Ramal de ligação aéreo e ramal de carga subterrâneo, proteção geral por disjuntor termomagnético 125 A (curva C). Instalar proteção contra surtos, DPS, classe 2, In(8/20 us) de 10 kA(mínimo), UP = 2,5 kV e tensão de operação 275V.

3.2 – Aterramento

O aterramento da edificação é constituído pelas armaduras das estruturas do concreto armado. As armações desde a fundação até as vigas baldrame deverão possuir continuidade elétrica. Nas emendas das barras de aço das armaduras deverá haver transpasse de 20 vezes o diâmetro da barra para garantir a continuidade ou ser realizada emenda por solda elétrica.

A entrada de energia terá eletrodo de aterramento composto por 6 hastes de aço cobreadas, 5/8" x 2,4m, interligadas por cabo de cobre nu 50 mm². Este aterramento deverá ser ligado as armaduras de concreto armado, verificar detalhe em prancha.

Deverão ser instaladas caixas de inspeção do aterramento para futuras inspeções e medições. Verificar trajeto e detalhes de instalação em prancha.

3.3 – Quadros de Distribuição

Os quadros de distribuição serão fixados internamente, em local de livre acesso, com altura máxima do centro de visão de 1,60m.

Os quadros deverão ser em chapa metálica e serem possíveis de abrir apenas com ferramenta ou chave, possuir grau de proteção IP2X.

O quadro de distribuição QD1, principal, será alimentado a partir do medidor por cabo de cobre unipolar, isolamento em HEPR, tensão de isolamento 0,6/1kV com seção de 50 mm², em 3 fases, neutro e terra.

QD1 terá proteção geral por disjuntor termomagnético tripolar de 125A, curva C, barramentos internos para 150A e possuir slots para 44 disjuntores. Barramentos de cobre eletrolítico. Instalar proteção contra surtos no QD1, especificação igual aos DPS da entrada de energia.

Os demais quadros serão alimentados pelo QD1, o QD2 ficará ao lado do QD1, terá proteção geral por disjuntor termomagnético tripolar de 50A, curva C, e proteção contra choques por IDR, interruptor diferencial residual tetrapolar, corrente de sensibilidade de 30mA e corrente nominal de 63A. O IDR não evita choques, ele entra em ação quando há fuga de corrente.

O QD3 será um conjunto de 2 quadros (inferior e superior) destinados a ligação de bandas (equipamentos de bandas). O QD3 terá sua proteção, disjuntor termomagnético tripolar de 32A, instalada no QD1 e deverá ficar na posição desligada. Deverá ser ligada apenas quando da utilização por bandas. Os quadros do QD3 deverão possuir fechos que permitam instalação de cadeado ou ser fecho com abertura por chave. No momento de utilização do QD3 o quadro superior deverá estar chaveado para impossibilitar acesso ao seu interior. A proteção contra choque é de responsabilidade dos proprietários dos equipamentos ligados ao QD3.

3.4 – Proteção dos circuitos

Os circuitos instalados nos quadros de distribuição terão proteção contra curto circuito e sobrecorrente por disjuntores termomagnéticos, as correntes nominais estão indicadas nos diagramas unifilares. Os disjuntores podem ser do tipo DIN ou NEMA, instalados em trilho próprio para este fim.

Para os circuitos de uso geral ligados ao quadro QD2 teremos proteção por IDR de forma geral, abrangendo todos os circuitos.

3.5 – Condutores, eletrodutos e perfilados

A tensão nominal de fornecimento local indicou o dimensionamento dos condutores, tendo em vista a carga instalada por circuito e a máxima queda de tensão admissível.

Todos os condutores provenientes do QD1 e do QD2 deverão ser cabos de cobre e possuir isolamento e cobertura livre de halógenos, com isolamento em HEPR e cobertura em SHF1 para tensões de 1 kV. Utilizar cabos normatizados pela NBR 13248. Nota: os condutores entre a entrada de energia e o QD1 podem ser cabos de cobre isolados em HEPR com cobertura em PVC/ST2.

As bitolas e quantidade de condutores por circuito estão indicadas nas pranchas de projeto.

Em linhas elétricas aparentes os condutores correrão em perfilados de aço ou eletrodutos de aço galvanizado (normatizado pela NBR 13057 ou NBR 5624) e caixas condutores de alumínio. Nas linhas elétricas embutidas em alvenaria ou concreto pode-se utilizar eletrodutos de PVC corrugado flexível reforçado e caixas em PVC rígido (se embutidas).

Entre o medidor e o QD1 deverá ser utilizado eletroduto flexível em PEAD para o trecho subterrâneo e embutido em alvenaria.

As linhas elétricas sobre o forro poderão ser do tipo aparente sem eletroduto, organizar os condutores de cada circuito com abraçadeiras para facilitar sua identificação.

Os condutores do QD1 de alimentação dos aparelhos de ar condicionado e do QD3 dever ser instalados em perfilados de aço para separá-los dos condutores dos circuitos do QD2.

Os condutores deverão atender as normas pertinentes a cada tipo de condutor, possuir selo do InMetro e serem não propagantes de chama.

Todo eletroduto que for instalado de forma aparente no interior da edificação deverá ser livre de halógeno e ser não propagante de chama.

Os perfilados perfurados deverão ser de aço galvanizado, 38x38 mm, instalados sobre suportes (ou mãos francesas) a cada 1,5 m, sempre 2 por barra de perfilado.

3.6 – Iluminação

Nota: nenhuma luminária poderá ter IRC menor que 70.

3.6.1 – Salão

A iluminação do salão será realizada por painel/plafon de LED de embutir instalados embutidos no forro de gesso sobre o salão. Os painéis de LED terão potência máxima de 50W, fluxo luminoso mínimo de 4500 lumens, ângulo de fecho de 120° a 180° e temperatura de cor entre 5000 e 6500K.

O acionamento da iluminação do salão será por interruptores convencionais instalados na copa. Instalar as 30 luminárias uniformemente distribuídas na área do salão.

3.6.2 – Palco e camarins

Iluminação com SPOT LED redondo de embutir no teto (gesso). Os Spots terão potência máxima de 30W, fluxo luminoso mínimo de 2700 lumens, ângulo de fecho de 90° a 120° e temperatura de cor entre 5000 e 6500K.

O acionamento da iluminação do palco e camarins será por interruptores convencionais instalados nos fundos do palco. Verificar a distribuição das luminárias na prancha de projeto.

3.6.3 – Copa, cozinha, casa carnes, churrasqueiras, sanitários, bilheterias e corredores

Instalar luminárias tipo SLIM (ou plafon) LED. Com potência máxima indicada em prancha, eficiência energética mínima de 90 lumens por W, ângulo de fecho igual ou maior que 120° e temperatura de cor entre 5000 e 6500K. Verificar localização e potência de cada luminária/lâmpada na prancha de projeto.

O acionamento das luminárias se dará por sensores de presença nos corredores e circulação comum e por interruptores convencionais nos demais ambientes (copa, cozinha, casa de carnes, churrasqueira e sanitários).

3.6.4 – Iluminação externa

3.6.4.1 – Embutida na projeção da cobertura

Na fachada frontal teremos SPOT LED de mesma característica dos SPOT sobre o palco. Serão embutidos no forro da projeção da cobertura. Verificar localização e potência de cada luminária/lâmpada na prancha de projeto. O acionamento será por chave de comando de grupo acionada por relé fotoelétrico, ligando ao anoitecer e desligando ao amanhecer.

A chave de comando de grupo será instalada em parede externa a uma altura de 5 metros, verificar prancha de projeto. Chave 1x30A.

Nos fundos e lateral esquerda temos um corredor de acesso a porta dos fundos, neste local deverão ser instalados SPOT LED de embutir (no forro da projeção da cobertura). Spots com potencia de 15W, fluxo luminoso mínimo de 1200 lumens e temperatura de cor entre 5000 e 6500K. Quadrados ou redondos.

Estes Spots serão acionados por sensores de presença com relé fotoelétrico instalados na parede externa em uma altura de 2,5 m, posição e direcionamento indicados em prancha. Sensor de presença a prova de água com alcance de detecção de 10 metros no mínimo.

3.6.4.2 – Iluminação estacionamento

Para iluminar o estacionamento serão instaladas luminárias tipo refletores LED na parede externa da edificação próxima ao estacionamento. Os refletores serão instalados a uma altura de 4,5 metros em relação ao nível do estacionamento. Os refletores serão voltados para baixo na direção do estacionamento.

Refletores LED com potencia indicada em prancha, eficiência energética mínima de 90 lumens por W, ângulo de fecho entre 90° e 120° e temperatura de cor entre 5000 e 6500K.

Estes refletores serão acionados por sensores de presença com relé fotoelétrico instalados na parede externa em uma altura de 2,5 m, posição e direcionamento indicados em prancha. Sensor de presença a prova de água com alcance de detecção de 10 metros no mínimo

3.6.4.3 – Iluminação pátio

Iluminação com lâmpadas do tipo bulbo soquete E-27 de 20W instaladas no interior de luminária tipo globo instalada em poste. Cada poste terá 2 luminárias do tipo globo.

Poste de alumínio ou aço para jardim, tubo de 2.1/2", medindo 2,5 metros de altura, com suporte invertido para 2 lâmpadas/luminárias, com globo de vidro transparente (15x30). pintura na cor branca. No interior do globo deve existir soquete tipo E-27 para conexão da lâmpada.

O acionamento destas luminárias se dará pela chave de comando de grupo especificada em 3.6.4.1.

3.6.4.4 – SPOTs de piso

Para iluminação decorativa serão instalados entre os pilares na fachada frontal spots LED embutidos no piso. O SPOT de piso deverá ser a prova de água IP67, temperatura de cor branco fro 6500K, corpo em alumínio e aço, potência 7W (7,5W) e ângulo de fecho de 12°.

O acionamento dos spots se dará pela chave de comando de grupo especificada em 3.6.4.1.

3.7 – Tomadas e interruptores

Verificar em prancha a altura e localização de instalação das tomadas e interruptores. Todas tomadas deverão seguir a norma NBR14136.

Em caso de instalação de tomadas aparentes utilizar caixas condutores em aço ou alumínio.

3.8 – Ponto para chuveiros e torneiras elétricas

Serão deixados dois pontos para torneira elétrica, indicadas em prancha. Os pontos deverão ser instalados sob a bancada de pia em altura que facilite a conexão. O ponto de conexão deverá ser no interior de caixa 4x2" embutida em alvenaria com tampa cega, furar a tampa para passagem dos condutores. A conexão será realizada com conectores do tipo Wago ou similar.

Serão deixados dois pontos para chuveiro, no interior dos sanitários PCD indicados em prancha. Os pontos deverão ser instalados altura similar a instalação do chuveiro (2m-2,1m) que facilite a conexão. O ponto de conexão deverá ser no interior de caixa 4x2" embutida em alvenaria com tampa cega, furar a tampa para passagem dos condutores. A conexão será realizada com conectores do tipo Wago ou similar.

3.9 – Alarme Sanitários PCD

Em cada sanitário PCD deverá ser instalado um alarme. O alarme audiovisual será instalado na parte externa do sanitário em uma altura de 2,1 metros. O acionamento destes alarmes deverá ser através de botoeiras instaladas no interior do sanitário a uma altura de 40 cm do piso. As posições do alarme e botoeiras estão indicadas em prancha. O acionamento das botoeiras deverá ser em SELV (sistema de extra baixa tensão).

3.10 – Aparelhos de ar condicionado

Deverão ser instalados 7 aparelhos de ar condicionado do tipo cassete de 60.000 BTUS, ciclo frio, de embutir no teto (unidade interna), a posição dos aparelhos está indicada em prancha. As unidades externas serão instaladas na parede dos fundos, na maior altura possível respeitando as instruções de instalação do fabricante. As unidades externas deverão ser instaladas com um ponto de ancoragem nos pilares. O ponto para conexão elétrica dos aparelhos se dará no interior de caixa 4x4" embutida na parede da edificação, com tampa cega e furação para passagem dos cabos. A altura de instalação da caixa 4x4" pode ser alterada para facilitar a conexão visto que diferentes fabricantes podem ter pontos de conexão em pontos variados. A conexão se dá com a unidade externa.

A conexão elétrica, tubulação de cobre e dreno entre a unidade interna e externa será realizada sobre o forro. Para conexão elétrica utilizar condutores com especificações mencionadas no item 3.5 (livre de halógenos). A conexão da tubulação de cobre deverá ser conforme orientação do fabricante.

O dreno deverá ser direcionado para o solo.

4 - ADVERTÊNCIA

Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto circuito. Desligamentos frequentes é sinal de sobrecarga. Por isso, nunca troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem), simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

Da mesma forma, nunca desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A desativação ou remoção da chave significa a eliminação de medida protetora contra choques elétricos e risco de vida para os usuários da instalação.

Os dispositivos de manobra dos circuitos elétricos deverão ter indicação de Verde- D- desligado e Vermelho- L- Ligado;

Deverão ser colocadas identificações e advertências nos quadros sobre as restrições de pessoas não autorizadas, terem acesso às instalações;

Todas as manutenções nas instalações deverão ser feitas preferencialmente com os circuitos desenergizados, sendo que um circuito desenergizado terá que apresentar as seguintes condições:

- a) Seccionamento;
- b) Impedimento de reenergização;
- c) Constatação da ausência de tensão;
- d) Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) Proteção dos elementos energizados existentes;
- f) Instalação da sinalização de impedimento de reenergização;

Quando as manutenções forem efetuadas com as instalações energizadas, as mesmas deverão ser efetuadas por pessoas autorizadas, sendo que os mesmos deverão utilizar vestimentas adequadas as atividades que contemplem a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas.

5 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Para facilitar a utilização dos disjuntores que protegem os circuitos, solicitamos que sejam colocadas placas de acrílico, com a identificação dos circuitos e também que seja colocado pelo lado de dentro da porta o diagrama unifilar do quadro com os disjuntores e carga instalada. Identificação junto aos cabos e fios com anilhas conforme os circuitos. Deverá ser colocado um aviso que não deverão ser substituídos os componentes por outros que não sejam similares, ver – Advertência no item 04.

Todos os cabos e cabinhos flexíveis deverão ter em suas terminações, junto a disjuntores, barramentos ou tomadas, conectores apropriados para cada bitola.

Todos os eletrodutos deverão ser dotados de bucha e arruela de alumínio, junto aos quadros, caixas de equipamentos ou caixas de passagem.

Todos os eletrodutos aparentes deverão ser do tipo PVC rígido ou aço galvanizado.

Todos os eletrodutos deverão ser não propagantes de chama.

Todos os furos que por ventura vierem a ser feitos em caixas e quadros deverão ser executados com serra copo apropriado para o diâmetro das tubulações, dutos e bandejas.

Os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos, não devem exceder 15m de comprimento para linhas internas às edificações e 30m para linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Se os trechos incluírem curvas, o limite de 15m e o de 30m devem ser reduzidos em 3m para cada curva de 90°.

As imperfeições do corte devem ser esmerilhadas e/ou limadas, de forma a evitar elementos cortantes, bem como imediato reparo na pintura para evitar oxidação.

A fiação só poderá ser executada após o término da fixação, limpeza e secagem das caixas, quadros, bandejas e dutos e a parte de alvenaria completamente concluída.

Os circuitos reservas devem ser providos de disjuntores quando indicado no quadro de carga ou diagrama unifilar.

Todos os materiais a serem utilizados deverão atender as Normas da ABNT pertinentes.

Os eletrodutos não indicados terão bitola 1".

Os perfilados não indicadas serão de 38x38mm.

A bitola dos condutores não indicadas são 2,5 mm², demais verificar prancha, diagrama unifilar geral e/ou quadro de cargas.

Os condutores para fases deverão ter as seguintes cores: preto/vermelho/branco.

O condutor neutro deverá ter cor azul claro.

O condutor de proteção deverá ter a cor verde.

O condutor de retorno deverá ter a cor amarela.

A proteção contra contatos diretos junto ao centro de distribuição deverá ser conforme detalhado em projeto, também serão instalados disjuntor diferencial ou interruptores diferenciais conforme especificado em projeto contra contatos indiretos nos locais exigidos pela NBR.

Na montagem dos quadros elétricos todos os dispositivos de desligamento e proteção dos circuitos elétricos deverão possuir recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

Todos os dispositivos de desligamento e proteção dos circuitos elétricos nos quadros de distribuição deverão ter seccionamento de ação simultânea, que permita aplicação de impedimento de reenergização do circuito.

O projeto elétrico levou em consideração os espaços seguros, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção. Cabem aos gerenciadores, instaladores, proprietários e seus prepostos que mantenham condições técnicas seguras quanto à acessibilidade a todo o sistema elétrico da unidade.

Todos os circuitos elétricos projetados deverão ser identificados e instalados separadamente por meio de condutos ou eletrocalhas com septos nos casos de comunicação, sinalização, controle e tração elétrica.

Os montadores e instaladores deverão prover meios nos quadros elétricos e barramento de equipotencialidade, para que os mesmos tenham condições de se efetuar a adoção de aterramento temporário.

O projeto das instalações elétricas deve ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa e deverá ser mantido atualizado.

O referido projeto foi elaborado para atender ao que dispõem as Normas Regulamentadoras de saúde e segurança no trabalho, as regulamentações técnicas oficiais estabelecidas.

Este Memorial Descritivo contém alguns itens de segurança, para tanto o gerenciador, instalador, proprietário e seus propositos, deverão se ater aos itens estabelecidos no memorial.

Este projeto foi elaborado de acordo com as Normas da CELESC e ABNT.

Qualquer alteração na obra divergindo deste projeto correrá por risco e conta do Proprietário e/ou Responsável Técnico pela execução.

Toda alteração que for feita durante a execução do projeto deverá ser documentada pelo Responsável Técnico pela execução e entregues ao Proprietário.

Palmitos, abril de 2024.

Município de Maravilha/SC
Proprietário

Mauro Dagostin
Engenheiro Eletricista
CREA/SC 104349-0