Projeto Elétrico/Telefônico/Internet

Reforma e Ampliação

Centro Turístico Cultural Acácio Flores

Dona Francisca/RS

1. GENERALIDADES

Trata-se de definir as condições para execução dos serviços e materiais de Instalação Elétrica, Telefônica e Internet no Imóvel a ser reformado/ampliado do CTCAB (Centro Turístico Cultural Afro-Brasileiro) de Dona Francisca, localizado a Travessa Acácio Flores esquina Rua Mostardeiro, lado par , cidade de Dona Francisca/RS.

O Projeto deverá atender às recomendações da ABNT e do RIC-Regulamento das Instalações Consumidores da Nova Palma Energia.

2. DADOS DA OBRA

– Finalidade: Institucional (Turismo, Cultura, Eventos, Oficinas de Artesanato...)

- Tipo de Edificação: Alvenaria
- Número de Pavimentos: 02 (dois)
- Pavimento Térreo existente 217,33m2
- Área a Construír no Térreo 70,90m2
- Área a Construír 2ºPavimento 355,33m²
- Tipo de Consumidor: Comercial
- Localização: Travessa Acácio Flores esquina Rua Mostardeiro, na Cidade de Dona Francisca/RS
- Proprietário da Obra: Prefeitura Municipal de Dona Francisca.
- Responsável Técnico: Hermes Augusto Cassol – Arquiteto/Urbanista/Engenheiro Civil/CREA RS 007898

3. ENTRADA DE ENERGIA E MEDIÇÃO

O fornecimento de energia elétrica se dá pela Rede Elétrica em BT, aérea, Trifásica, existente da Concessionária Nova Palma Energia na Travessa Acácio Flores (380/ 220 volts).

A medição Trifásica fica no muro lateral, à direita de quem olha de frente o prédio, tamanho 2 CI, metálica, pintada com tinta a óleo e a face superior protegida com zinco ou telhas; dimensões de 60 X 60 X 24 cm (larg x alt x profundidade).

4. PROTEÇÃO GERAL E ALIMENTADOR GERAL

A proteção geral deverá ser feita por disjuntor tripolar termo magnético curva “C” de 100 A, capacidade de interrupção de 5 KA (IEC 947) instalado no compartimento específico da caixa de Medição.

O Ramal de Alimentação do Disjuntor Geral vai em ramal aéreo até a caixa de passagem localizada na verga do pavimento superior com fiação 4#35 - (16) mm2- 750 volts. Multiplexado de cobre. A partir de então, vai até a CD1 protegido por eletroduto de PVC diâmetro 40 mm (fios fase (3) + neutro (1) + terra(1)= 5) instalado (ver detalhe em anexo); deverá existir uma derivação que desce da caixa de medição até uma caixa de passagem (30 X30 x 40cm) para o cabo de aterramento 16mm² isolamento na cor verde, conectado a duas hastes de terra tipo *copperweld* 5/8” x 2400mm e que se ligará ao barramento de terra do CD1. Conecta-se o condutor neutro à haste de aterramento e também conecta-se o condutor terra à haste de aterramento através de conector específico.

No segmento em que o cabo ficar enterrado a partir da caixa de passagem, o cabo deverá ser nu (16 mm²).

5. ATERRAMENTO

"Deverá ser criado um sistema "terra" com duas hastes *copperweld* 5/8" x 2400 mm; os circuitos especiais (serviços chuveiros), ar condicionado, motor etc.) bem como todas as tomadas de uso geral (TUG) deverão ter fio/cabo "terra" de mesma bitola da fase; conseqüentemente as tomadas destes circuitos deverão ter 2P + T.

Junto à medição, o Neutro do Sistema de Entrada deverá ser aterrado a haste de terra tipo *copperweld* 5/8" x 2400mm com cabo de cobre 10mm², isolação PVC (750v)

O Condutor de Aterramento interliga a haste de aterramento (haste de cobre) à primeira conexão com o Condutor Neutro de Medição.

Da haste de aterramento interliga-se o condutor terra que segue até o barramento de terra do CD1.

O Condutor de Proteção (fio Terra) liga as massas e os elementos condutores estranhos à instalação ao aterramento principal de Medição e tem a função de proteger as tomadas especiais, eletrodomésticos e computadores.

6. CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

O CD1 será instalado na circulação (entre os vestiários do pavimento superior (ver planta) aonde chegará o Alimentador (3 fases + neutro) que vem desde o Disjuntor Geral, mais o cabo do Fio Terra.

Do CD1, sai a alimentação ao CD2 que está instalado na mesma vertical, no cabo, no pavimento Térreo; serão 3#35(35) 16mm² (3f + N + Terra) protegida por eletroduto de PVC rígido diâmetro 40 (1 ½") mm.

O CD1 terá tamanho adequado para receber 18 posições de disjuntores termo magnéticos de proteção de cada circuito mais um disjuntor residual (DR), conforme projeto; serão confeccionados de aço 1010/1020 com tratamento anticorrosivo, fixação dos disjuntores conforme padrão; os

barramentos deverão ser de cobre eletrolítico com capacidade para 150A; deverá dispor de barramentos de Neutro e Terra.

CD2 idem; para capacidade de acomodar até 18 disjuntores.

Do CD1 sairá um circuito alimentador para o CD3, localizado na sala de informática, com capacidade para 6 disjuntores (ver detalhes no quadro de cargas).

7. ALIMENTAÇÃO DAS CARGAS

A partir do CD1 e CD2 as Cargas serão alimentadas por circuitos cfe projeto; os condutores deverão ser em cabo de cobre com isolamento em PVC (750 v).

Os pontos de luz dentro das churrasqueiras deverão ser alimentados usando-se fio de cobre de isolação em silicone ou fibra de vidro, protegido por eletroduto de aço ½"; a saída do eletroduto na caixa deverá ser vedada com fibra de vidro.

Juntamente com a fiação de cada circuito (fase + neutro) deverá ser levado o Condutor Fio Terra e todas as partes metálicas dos aparelhos eletrodomésticos, chuveiros, ar condicionados, computadores, etc, destas cargas deverão estar conectadas a este condutor.

Os condutores não deverão ter emendas; quando houver necessidade, esta deverá ficar dentro de caixa de passagem ou derivação; os condutores então deverão ser soldados com solda fraca (estanho) e isolados com dupla camada de isolação, sendo a 1ª com fita autofusão e a segunda com fita isolante comum.

Os condutores deverão seguir o código de cores:

Fase: Vermelho ou Preto

Neutro:Azul Claro

Retorno:Cinza

Terra: Verde ou Verde/Amarelo

8 ELETRODUTOS

Recomenda-se que as caixas e extremidades dos eletrodutos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente tamponadas para evitar a entrada de detritos e umidade, bem como todos os eletrodutos embutidos no C.A. devem ter suas junções efetuadas de modo a garantir a estanqueidade e evitar sua deformação.

A tubulação num mesmo lance entre duas caixas, constará sempre de eletroduto de mesmo diâmetro e material; só poderão ser cortados perpendicularmente a seu eixo; as rebarbas devem ser escariadas à lima.

As junções dos eletrodutos devem ser feitas por meio de luvas rosqueadas, até que as duas extremidades se toquem, afim de assegurar continuidade na superfície e na canalização e resistência mecânica equivalente a da tubulação.

Os dutos embutidos nas lajes não deverão ser amarrados à armadura e sim calçados de modo conveniente para que não se encostem na forma; quando embutidos na paredes, deverão sempre que possível se assentados em linha reta, parelelos ou perpendiculares ao piso.

Os eletrodutos de diâmetro de 20mm (1/2”) e de 25 mm (3/4”) deverão ser curvados a quente na obra; as curvas devem ser feitas observando-se que o diâmetro interno do eletroduto não seja reduzido nem sua reistência mecânica o seja; o raio das curvas feito a quente, não deverão apresentar valores inferiores aos estabelecidos em Normas; acima destes valores, deverão ser utilizadas curvas pré-fabricadas, de padrão comercial e devem estar de acordo com diâmetro do eletroduto empregado; não será permitido o uso de joelhos e emendas nos trechos em curva.

Os eletrodutos deverão ter um pequeno desnível em direção às caixas para evitar o acúmulo de água.

Os eletrodutos serão presos às caixas de passagem e terminais através de bucha no lado interno e arruela no lado externo; quando o eletroduto tiver bitola inferior ao orifício aberto na caixa será instalado junto à bucha e a arruela normal, arruelas de redução.

Os eletrodutos embutidos em vigas e lajes de C.A. devem ser colocados na zona neutra de estrutura, de modo a evitar sua deformação durante concretagem; para cruzamento de colunas, deverá ser deixado previamente eletroduto de ferro galvanizado como esfera, com diâmetro interno superior ao externo do eletroduto que cruzará a coluna, para passagem livre pela mesma.

Dentro dos eletrodutos não devem ser instalados cabos isolados, não sendo permitido a utilização de condutores à prova de tempo e cordões flexíveis.

Toda linha de dutos subterrânea deverá ser assentada sobre colchão de areia e profundidade mínima de 40cm, devendo ser deixado arame guia galvanizado ou fio de nylon resistente em toda a extensão para facilitar a posterior enfiação dos condutores; os eletrodutos somente deverão ser assentados após término de terraplanagem ou qualquer outra atividade que envolva maquinário pesado capaz de danificar a tubulação; em locais sujeitos ao tráfego de veículos, os dutos deverão obrigatoriamente ser envelopados em concreto ; as entradas nas caixas de alvenaria de tubulações subterrâneas, deverão ser vedadas após a passagem dos cabos para evitar a entrada de pequenos animais e insetos.

O emprego de eletroduto será obrigatório em todas as instalações e as bitolas serão indicadas em planta, porém nunca inferiores a 20mm (1/2”).

As roscas deverão ser feitas com o uso de tarraxa na bitola adequada.

9 FIAÇÃO

Quanto aos condutores as recomendações são: deverão estar de acordo com o dimensionamento em Projeto ; serão de cobre, tipo flexível para

condutores com bitola inferior a 6 mm², inclusive, e deverão satisfazer às Normas pertinentes.

Emendas devem ser evitadas, havendo necessidade, devem ser executadas nas caixas;devem ser soldadas com solda fraca e revestidas com duas camadas de isolamento, sendo a inferior com fita autofusão (tipo 23 LB da 3M) e a externa com fita isolante adesiva, obtendo-se isolamento igual ou superior ao do isolamento original.

Os condutores de bitola acima de 10mm² inclusive, deverão ser de classe de encordoamento 2 e as emendas e ligações deverão ser com o uso de conectores apropriados; assim como os cabos de qualquer bitola devem ser ligados aos bornes dos disjuntores e equipamentos com conectores terminais apropriados (tipo garfo ou olhal).

10 CÁLCULO DA DEMANDA

Conforme regulamentação específica aplicou-se o fator de demanda de 86% para circuitos de iluminação e tomadas e 62% para circuitos de aquecimento (chuveiros), resultando na seguinte expressão:

D (kVA) = (ilum. + tomadas) * 0,86 + (chuveiros) *0,62 + (ar condicionado) * 1,2 + 9000

D (kVA) = (14055+8054)*0,86+(5*6000)*0,62+(1500)*1,2+9000

D(kVA) = 48,414 kVA

Para os quadros de carga, com as definições dos circuitos e disjuntores adotados, ver Anexo.

11 INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E INTERNET

A entrada de telefone será feita no mesmo poste da medição de energia elétrica; haverá ramal aéreo até a caixa de passagem localizada na verga do pavimento superior via cabo padrão Telebrás. Dessa caixa parte um eletroduto rígido de PVC de ½” até a caixa de espera localizada na sala da diretoria. Da mesma caixa de passagem, parte outro eletroduto rígido de PVC de ½” e segue acompanhando o

eletroduto da alimentação que vai ao CD1, passando sobre a laje acima dos vestiários e descendo pela parede oposta ao CD1 até à copa onde chega à espera, no térreo.

O cabo de internet sai da sala da diretoria e segue em eletroduto rígido de PVC ½" na parede lateral do pavimento superior até a sala de informática

Dona Francisca, 06 de agosto de 2023

De Acordo:

Proprietário

SAUL ANTONIO DAL FORNO
RECK:27091821068

Assinado de forma digital por SAUL ANTONIO DAL FORNO
RECK:27091821068
Dados: 2026.09.04 13:31:11 -03'00'

Prefeitura Municipal de DF

Responsável Técnico

gov.br
Documento assinado digitalmente
HERMES AUGUSTO CASSOL
Data: 08/05/2026 13:26:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Hermes Augusto Cassol

Engenheiro Civil / Arquiteto

CREA RS 007898