



MEMORIAL DESCRITIVO

12 DE ABRIL DE 1982

CAPÃO DA CANOA

Obra: Reforma Elétrica CREAS

Endereço: Rua Gaspar Grizza, Nº 1000, Bairro Santa Luzia, Capão da Canoa - RS

Descrição: Contratação de empresa para execução de reforma elétrica no CREAS.

DISPOSIÇÕES GERAIS

- A licitante, ao apresentar sua proposta, atestará que não possui dúvidas quanto aos projetos, especificações e detalhes construtivos, e que possui pleno conhecimento do objeto, da natureza dos serviços, das condições e peculiaridades inerentes ao local da obra. O local das obras está disponível para a licitante que desejar visitá-lo, mediante acompanhamento de um técnico designado pela SMADU, através de agendamento pelo telefone (51) 3995-1150.
- A empresa contratada será responsável pelo fornecimento de todo material e mão-de-obra necessário à completa execução da obra, bem como mobilização/desmobilização, manutenção e limpeza permanente do local das obras. As ligações provisórias de energia elétrica, água ou outros que por ventura se façam necessários para a realização dos serviços, serão de responsabilidade da empresa e realizados com material próprio;
- O local das obras deverá ser sinalizado e isolado, a fim de se evitar acidentes;
- Para execução dos serviços deverão ser observadas as orientações e detalhes descritos e apresentados neste memorial e nos projetos, bem como as normas técnicas da ABNT aplicáveis a cada caso. Ainda, a execução dos serviços deve ser feita com o esmero da boa técnica e das boas práticas da construção civil.
- A contratada será responsável pela segurança do trabalho no canteiro de obras, em consonância com as normas técnicas e legislação vigente, em especial as NR 35 e NR 18;
- A fiscalização poderá impugnar qualquer trabalho realizado em desacordo com as especificações. Fica a contratada no direito de ordenar a suspensão das obras e serviços em caso de má execução dos serviços. Nenhuma alteração nos projetos e especificações fornecidas podem ser alteradas sem prévia consulta e autorização da fiscalização e autores do projeto;
- A contratada manterá autoridade para exercer toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercida pela contratada;
- A contratada deverá submeter à fiscalização amostras dos materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se necessário, a fiscalização

poderá solicitar a contratada a apresentação de informação da origem ou fabricante dos materiais, bem como certificados de ensaios ou a realização dos mesmos;

- A equipe técnica da contratada deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as atividades necessárias à execução da obra;
- A contratada deverá, às suas expensas, demolir, reparar ou reconstruir serviços mal executados ou errados por sua culpa;
- Nenhum serviço poderá ser iniciado antes da emissão da Ordem de Início de Serviço, emitida pela fiscalização, após a apresentação de anotação ou registro de responsabilidade técnica pelo responsável técnico da empresa indicado no envio da proposta.
- A empresa deverá apresentar ART ou RRT de execução da obra, devidamente quitada e registrada no respectivo conselho profissional. No documento deverá constar como contratante a Prefeitura de Capão da Canoa e nas atividades técnicas deverá fazer menção ao número do contrato.

1. OBJETIVO DO PROJETO.

O presente memorial técnico tem por finalidade mostrar os detalhes do projeto de reforma elétrica interno para atender a unidade CREAS, de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Capão da Canoa. O presente memorial é parte integrante do projeto e tem como objetivos básicos:

- Complementar os dados e/ou dar mais informações dos desenhos.
- Descrever as características principais dos serviços a serem executados.
- Fixar normas e orientações básicas na execução dos serviços.

O projeto interno se destina a atender a carga instalada interna tanto da edificação, enquanto a nova entrada de energia busca atender a crescente demanda elétrica da unidade consumidora.

2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS.

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas devem ser observadas as normas e códigos a seguir relacionados ao projeto da subestação aérea:

- Normas IEC, quando da inexistência de normas ABNT;
- Normas ABNT, para equipamentos e materiais produzidos no Brasil;
- Normas Regulamentadores (NR's), para regulamentação de Segurança e Saúde do Trabalho.

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas devem ser observadas as normas e códigos a seguir relacionados ao projeto elétrico interno.

- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NR10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- NBR ISO-CIE 8995: Iluminação em ambientes de trabalho.
- NBR IEC 61537 Sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos.
- NT. 00001.EQTL - Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

3. LOCALIZAÇÃO.

A unidade consumidora a ser atendida localiza-se na Gaspar Grizza, Nº 1000, Bairro Santa Luzia, Capão da Canoa - RS. A tomada de energia será a partir da rede BT, pertencente à CEEE. As coordenadas do ponto de entrega são: X: 593660.03 mE e Y: 6707686.98 mS. As coordenadas foram obtidas a partir do sistema de projeção UTM, Datum WGS 84, fuso 22J. A unidade é composta por uma edificação de 1 pavimento com aproximadamente 540.00 m² de área construída.

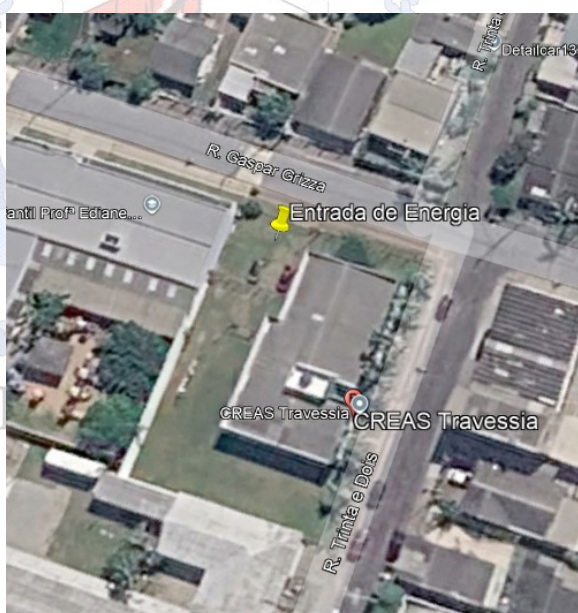


Imagem 01: CREAS - Fonte: Google Earth.

4. ENTRADA DE ENERGIA.

A entrada de energia será em tensão secundária de distribuição (220/127V) fornecida pela concessionária de energia CEEE/Equatorial Energia e tensão secundária de baixa tensão de 220/127 V.

4.1. Sistema de aterramento

A entrada de Energia trifásica será composta de um poste auxiliar de fibra de vidro com medição agrupada de 7 metros (conforme o desenho 32 da Norma NT.00001 -

Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão da CEEE Equatorial. Conforme a imagem abaixo:

DESENHO 32 – POSTE AUXILIAR DE FIBRA DE VIDRO COM MEDIÇÃO ACOPLADA

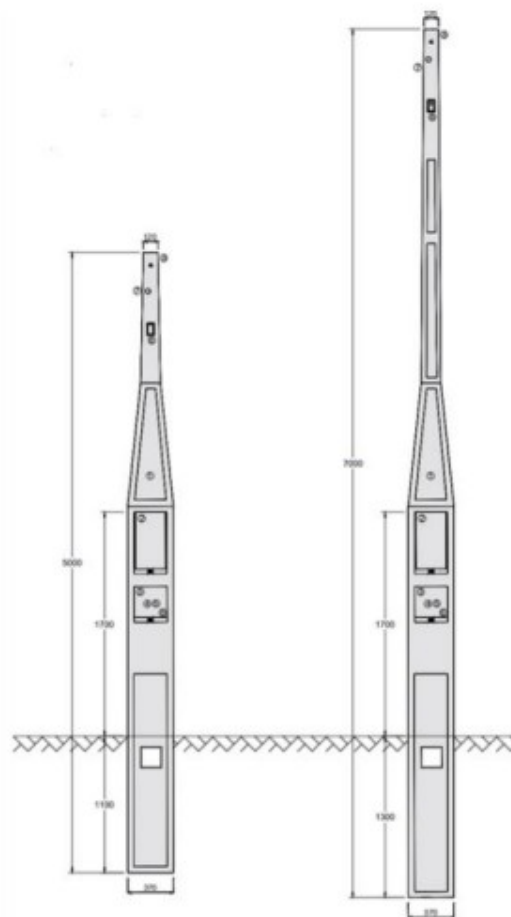


Imagem 02: Desenho 32 da Norma NT.00001 – Fonte CEEE Equatorial

Os cabos e dutos devem seguir o padrão da tabela 2 (Dimensionamento do Ramal de Conexão e Entrada das Instalações em 127/220V) da Norma NT.00001 - Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão da CEEE Equatorial, conforme o padrão de ligação para potência de 24,1 até 35 kW. Conforme a tabela a apresentada na imagem abaixo:

METODO DE CÁLCULO		TIPOS DE FORNECIMENTO		CARGA (kW)	DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO (A)	RAMAL DE CONEXÃO			DIÂMETRO NOMINAL Ø - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm²) (Nota 26)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO) (mm²)	DIÂMETRO NOMINAL Ø - ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol.)		
						Distância até 2 km da orla marítima		Distância a partir de 2 km da orla marítima						
						CABO DE COBRE CONCENTRICO (mm²)	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm²)	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO (mm²)						
								DUPLEX					TRIPLEX	QUADRUPLIX
CARGA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 3,5	32 (MONO)	6	6	10	-	-	3/4	6(6)	6	1/2		
		3,6 até 7	63 (MONO)	10	10	10	-	-	3/4	10(10)	10	1/2		
		7,1 até 10	80 (MONO)	-	10	16	-	-	3/4	10(10)	10	1/2		
	BIFÁSICO	Até 10 (Ver Nota 24)	50 (BI)	-	6	-	10	-	1	10(10)	10	1/2		
		10,1 até 12	63 (BI)	-	10	-	16	-	1	10(10)	10	1/2		
		12,1 até 15	70 (BI)	-	10	-	16	-	1	10(10)	10	1/2		
DEMANDA	TRIFÁSICO	Até 15 (Ver Nota 25)	40 (TRI)	-	6	-	-	10	1.1/2	6(6)	6	1/2		
		15,1 até 17	50 (TRI)	-	10	-	-	16	1.1/2	10(10)	6	1/2		
		17,1 até 24	70 (TRI)	-	16	-	-	25	2	16(16)	16	1		
		24,1 até 35	100 (TRI)	-	25	-	-	50	2	25(25)	25	1		
		35,1 até 44	125 (TRI)	-	35	-	-	70	2.1/2	35(25)	25	1		

Imagem 03: Tabela 2 da Norma NT.00001 – Fonte CEEE Equatorial

4.2. Sistema de aterramento

O sistema de aterramento deverá ser constituído com cinco (5) hastes de aço cobreado 5/8 polegadas e 2,40 m de comprimento, a malha é disposta em linha reta, as hastes de aterramento devem estar distanciadas em 2,4 M. A resistência da malha de aterramento não pode ser superior a 10 ohms em qualquer época do ano para o sistema de tensão nominal de 15 kV. As hastes devem ser interligadas por meio de condutores de aço cobreado de seção mínima 50 mm² (1/0 AWG), incluso conectores, caixas de inspeção em PVC com tampa, diâmetro de 300 mm.

5. REDE ENTERRADA E CIRCUÍTO DE ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL

O ramal de entrada/alimentador será constituído por cinco condutores de cobre, com isolamento em PVC, tensão nominal 1 kV; as três fases com cabos de 35 mm², um cabo de neutro de 25 mm² e um cabo de terra de 16 mm². Os condutores são instalados dentro de eletroduto PEAD corrugado, seção de diâmetro três polegadas, em trecho subterrâneo conforme indicado em projeto.

Para a transição dos condutores entre o trecho subterrâneo e o trecho acima do forro, deverá ser instalado junto à parede um eletroduto rígido de uma polegada e meia (50 mm²). A fixação junto à parede deverá ser com abraçadeira metálica.

As caixas de passagem deverão ser de alvenaria, dimensões de 400x400x400mm, com tampa de concreto e dispositiva para abertura. No fundo das caixas de passagem deverá ser deixado uma camada de brita nº 2.

4 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUÍTOS ELÉTRICOS E PROTEÇÕES

4.11 Quadros de distribuição

Os painéis de distribuição de circuitos elétricos serão removidos tendo novos painéis como descrito abaixo sendo instalados na localidade indicada em projeto. Eles deverão ser instalados na circulação da edificação conforme projeto em anexo, com capacidade para pelo menos 42 disjuntores DIN padrão espinha de peixe, com

capacidade mínima de condução de 100 A, sobrepor metálico na coloração branca e deverá possuir porta com fecho e dispositivo para cadeado.

Para proteção contra subcorrentes deverá ser instalado um disjuntor geral trifásico de 100 A, 10 kA. Os condutores internos deverão ter isolamento 750 V e 70° C, sendo que os componentes e condutores deverão ser adequadamente identificados. Todos os elementos metálicos, que não tenham como função a condução de corrente, devem ser aterrados.

Deverão ser fixados na porta externa dos painéis avisos para o risco de perigo por eletricidade, e na parte interna da porta deverá ser fixado diagrama unifilar em folha plastificada.

Os disjuntores utilizados serão do tipo termomagnético, com proteção contra sobrecarga e curto-circuito, com curva de disparo “C”, tendo uma capacidade de interrupção de curto circuito de 3 kA conforme determinado nos diagramas unifilares do projeto.

A proteção contra corrente de fuga a terra será realizada através de dispositivo conhecido como “DR” diferencial residual, com sensibilidade de 30 mA e corrente nominal igual ou superior a do circuito protegido, conforme quadro de carga e diagrama unifilar da instalação e de acordo com a NBR5410.

Visando a proteção de surtos e tensão de rede elétrica, conforme norma ABNT NBR IEC 61643-11:2021 elétrica, será realizado a instalação de medidas de segurança, a fim de proteger os condutores de fase e o condutor de neutro, conforme diagrama unifilar, o nível de proteção e corrente de curto circuito está especificado em projeto.

5 ELETROCALHAS - ELETRODUTOS E CABEAMENTO

Os condutos de passagem atuais serão substituídos, onde, tinham-se os mesmos eletrodutos embutidos, agora serão utilizadas eletrocalhas metálicas perfuradas com tampa nas dimensões informadas no projeto, chapa #22, fixada na parede através de suporte mão francesa.

Partindo da eletrocalha através de peça apropriada, será derivado eletroduto aparente PVC branco de uma 1 polegada, conforme detalhado em projeto, fixada através de abraçadeira plástica. A saída das eletrocalhas deve ser superior e percorrer o teto conforme o projeto, exemplificado pela imagem abaixo.

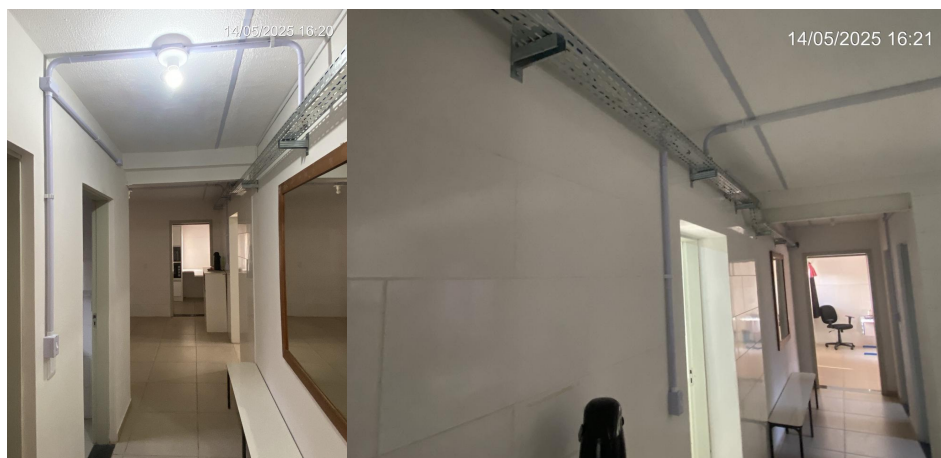


Imagem 04: Saída das eletrocalhas

A eletrocalha e outros condutos metálicos que não tem como objetivo a condução de corrente elétrica, devem ter pelo menos um ponto de aterramento, ou quando superior a 20 metros, um ponto a cada 20 metros.

O material utilizado deverá possuir características antichamas, com baixa emissão de gases tóxicos, seguindo normas exigidas; (NBR IEC 61537 de 07/2013) Sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos, (ABNT NBR 15465:2008) Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão. A imagem abaixo apresenta o modelo de mão francesa.



Imagem 05: Mão francesa.

Serão utilizados condutores em cobre flexível, com isolamento antichamas, tendo baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, do tipo PVC 750 V ou EPR 1 kV conforme indicado no quadro de cargas. O padrão de cores a utilização é a seguinte:

- Neutro (convencional): Azul claro;
- Fase A 220V (convencional): Preta;
- Fase B 220V (convencional): Vermelha;
- Fase C 220V (convencional): Branca;
- Retorno para Lâmpada: Amarela;
- Retorno entre Interruptores: Cinza;
- Aterramento: Verde;

Para os cabos de fases podem ser usados cabos pretos identificados por fita isolante colorida.

A edificação contará com um sistema de aterramento do tipo TN-S. Junto ao QGBT será instalado um barramento de equipotencialização Principal (BEP). O aterramento de todos os sistemas da edificação deverão ser equipotencializados no BEP. Todos os elementos metálicos, que não tenham como função a condução de corrente, deverão ser aterrados. Por exemplo: luminárias, eletrocalhas, eletrodutos, quadros, racks, caixas de passagem, estruturas de sustentação, carcaça de equipamentos, entre outros.

6 TOMADAS E INTERRUPTORES

Para o sistema de tomadas e interruptores serão utilizadas caixas do tipo condutetes de sobrepor, juntamente com eletrodutos rígidos soldáveis de PVC **branco** de uma (1) polegada, fixadas em parede ou teto. As tomadas de energia deverão ser da cor branca 2P+T, hexagonais, 20A, 250 V, duplas, simples ou com interruptor, os interruptores deverão ser de 10A e 250 V.

7 ILUMINAÇÃO

As lâmpadas dos corredores deverão ser de LED do tipo Bulbo bivolt de 30 W: cor branca fria, possuir vida útil mínima de 25.000 horas, com fluxo luminoso mínimo de 80 lumens /Watt, com fator de potência de no mínimo 0,92 e a Distorção Harmônica Total de Corrente de no máximo 15%, temperatura de cor deverá ser de 6.500 K e soquete E27. A fixação se dará por meio de bocais cerâmicos para Lâmpada E27. Conforme imagem 06.

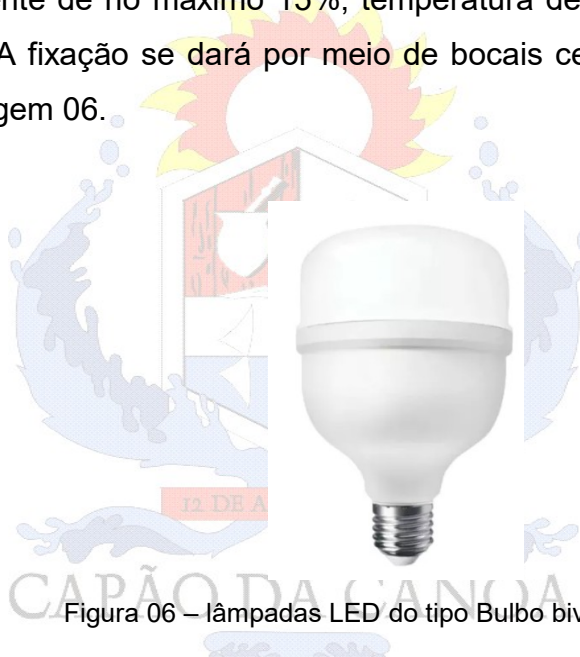


Figura 06 – lâmpadas LED do tipo Bulbo bivolt de 30 W.

8 REMOÇÃO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA ATUAL - A SER REALIZADA POSTERIOR A REFORMA

Instalações elétricas existentes que não serão mais reutilizadas deverão ser removidas, sendo adaptadas tampas cegas apropriadas em locais onde não haverá mais pontos de iluminação e tomadas, em pontos onde a de colocar caixas sobrepor deverá ser feito acabamento civil, sempre que necessário, para uma devida instalação elétrica adequada, assim impossibilitando os pontos de acesso civil diretamente as fiações elétricas.

Marcos Martinotto
Engenheiro Eletricista
CREA RS 247264
Responsável técnico