



Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO REFORMA
COMPLEXO ESPORTIVO 7 DE SETEMBRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASTELLO BRANCO

Responsável Técnico: Rudinei Mezacasa.



Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO.

DADOS DA OBRA:

Proprietário: Prefeitura Municipal de Presidente Castello Branco

Obra: Projeto Elétrico.

Endereço: Rua XV de Novembro Centro
Presidente Castello Branco SC. CEP:89745-000

TÉCNICO RESPONSÁVEL:

Rudinei Mezacasa.

Técnico Eletrotécnico CFT BR 010.190.629-32

Endereço: Rua Getúlio Vargas 1373 Apto 204 Floresta
Concórdia SC CEP 89710-046 Fone / Whatsapp: 49-998036655

E-mail: rudi_mezacasa@yahoo.com.br



Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

1. OBJETIVO.....	4
2. NORMAS UTILIZADAS.....	4
3. DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	4
4. DADOS DO SISTEMA.....	4
5. DESCRIÇÃO DA ENTRADA DE SERVIÇO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	5
5.1 - SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO.....	5
5.2 TENSÃO DE FORNECIMENTO.....	5
5.3 CABOS DA ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA.....	5
5.4 CAIXAS DE PASSAGEM.....	6
5.5 ELETRODUTOS.....	6
5.6 PROTEÇÃO GERAL.....	6
6. SISTEMA DE MEDIÇÃO.....	6
7. MALHA DE ATERRAMENTO GERAL DA INSTALAÇÃO.....	7
8. ESPECIFICAÇÃO DOS COMPONENTES ELÉTRICOS DOS CONSUMIDORES.....	7
8.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QD.....	7
8.2 CARGAS.....	8
8.3 CONDUTORES.....	8
8.4 ELETRODUTOS.....	9
8.5 INTERRUPTORES E TOMADAS DE FORÇA DE ENERGIA ELÉTRICA.....	9
8.6 ILUMINAÇÃO.....	9
8.7 ILUMINAÇÃO SALÃO DE FESTAS.....	10
9 MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS.....	10
10 OBSERVAÇÕES.....	10
11 LISTA DE MATERIAIS.....	11
12 ORIENTAÇÕES QUANTO A SEGURANÇA.....	14
13 ORIENTAÇÕES QUANTO A INI 9 CORPO DE BOMBEIROS MILITAR SC.....	15



1. OBJETIVO.

O presente memorial tem como principal objetivo, apresentar as especificações técnicas dos materiais e serviços a serem executados no Projeto Elétrico em baixa tensão, de reforma do Complexo Esportivo 07 de setembro.

Descrevendo de forma técnica os materiais e serviços, apresentando as determinações técnicas das instalações elétricas da edificação.

As cargas elétricas do projeto estão descritas nos quadros de cargas com base nas determinações da IN 19 Bombeiros Militares de SC, NBR 5410 e dimensionamentos pertinentes, NR 10 e solicitações do cliente.

A leitura deste memorial é obrigatória, por parte do executante da obra, por ser este um componente importante do projeto.

2. NORMAS UTILIZADAS.

Para desenvolvimento deste projeto foram consultadas as seguintes normas:

NBR 5349 – Cabos de cobre nus para fins Elétricos- Especificação.

NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa tensão.

NBR 5419 – Proteção contra Descargas Atmosféricas.

NBR 6251 – Cabos de cobre 1KV a 35 KV.

NBR 7271 - Cabos de alumínio 1 kV.

NBR 13571 – Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios.

NBR 5471 – Condutores elétricos.

NBR 15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas.

NBR 5413 – Iluminação de interiores.

NR 10 – Normas de segurança em serviços e instalações elétricas.

N-321. 0001 – Padronização de entrada de Energia Elétrica de Unidade consumidoras de Baixa tensão.

NT 03 – Norma de entrada de Instalações Consumidoras de uso Coletivo.

IN 19 – Instalações elétricas em Baixa tensão – Corpo de Bombeiros Militar SC

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS.

Memorial Técnico Descritivo.

Diagramas unifilar, multifilar e desenhos padrões.

Trt.

Lista de materiais.

4. DADOS DO SISTEMA.

Tensão nominal: 380/220 V

Frequência do sistema: 60 Hz.

Classe de isolamento: 1,2 KV.



Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

5. DESCRIÇÃO DA ENTRADA DE SERVIÇO DE ENERGIA ELÉTRICA.

5.1 - SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO.

O sistema elétrico do consumidor será alimentado em baixa tensão 380/220 V, através de ramal aéreo multiplexado, em alumínio 3#35 mm + (35mm), conectado diretamente na rede elétrica de baixa tensão (380/220V) da concessionária local (Celesc), e desta até um poste particular em concreto, duplo T 8 m 300 dan, padrão Celesc, instalado no limite da propriedade com a via pública, conforme mostra o detalhe no projeto em anexo, e especificações CELESC (N-32 I .000 I), NTO3, junto a este poste ficará localizada a mureta com o quadro de medição.

5.2 TENSÃO DE FORNECIMENTO.

A tensão de fornecimento da concessionária local para a instalação será de 380/220 V FF/FN, a quatro fios (três fases mais neutro), na qual se inclui na Classificação trifásica, para edifícios de uso coletivo.

5.3 CABOS DA ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA.

Os cabos serão de cobre unipolares, três fases mais neutro, com tensão de isolação 0,6/1 KV, 90° HEPR, 35mm².

De forma alguma será permitido emendas dos cabos.

Os condutores de fase devem seguir os padrões da concessionária e NBR, quanto a coloração: preto fase A, branco fase B, vermelho Fase C, neutro Azul claro e para o aterramento quando isolado Verde, caso contrário cobre nu.

Nas caixas de passagem junto a mureta, deverá ser deixado uma sobra de no mínimo um metro e meio de cada cabo para a unidade consumidora, e no eletroduto junto ao poste em sua extremidade superior deve ser deixado o comprimento necessário para as conexões.

Para ligação dos cabos flexíveis 90°, deve ser utilizado terminais do tipo TCM, conforme especificação nº 24 da N-32 I . 000 I , terminal de compressão maciço, sempre com bitola compatível ao cabo, segue modelo abaixo, ou ainda pode-se utilizar terminal de compressão e terminal ilhós:





5.4 CAIXAS DE PASSAGEM

Para passagem do cabo de saída será necessário a instalação de 01 caixa de passagem em concreto, com as seguintes medidas mínimas 60 x 60 x 60 tampa de ferro nodular 125Kn e outra 40 x40x40 tampa de concreto, identificada com inscrição em relevo energia, rebocar a mesma internamente, fundo britado evitando o acúmulo de água interno.

5.5 ELETRODUTOS.

Para a passagem dos cabos do padrão de entrada até o quadro de disjuntores, deverá ser instalado eletroduto corrugado PEAD 3', enterrado a uma profundidade de 50cm mínimo, e a 15cm do solo por toda extensão do eletroduto, deverá ser instalado uma fita de advertência, com os dizeres, "PERIGO ELETRICIDADE", o eletroduto deverá ser o mais retilíneo possível, facilitando a passagem dos cabos.

Todos eletrodutos aplicados devem seguir a norma NBR15465, e ser do tipo alta densidade, com guia metálico internamente, facilitando a passagem dos cabos, e evitando a obstrução do mesmo.

5.6 PROTEÇÃO GERAL

Para proteção geral da instalação elétrica, deve ser instalado no quadro de medição, um disjuntor tripolar com características termomagnéticas e capacidade de interrupção de 100 A (NEMA).

O condutor neutro não poderá conter nenhum dispositivo capaz de causar sua interrupção, assegurando assim sua continuidade.

6. SISTEMA DE MEDIÇÃO.

O sistema de medição será de forma direta através de medidor de KW/H fornecido pela concessionária, instalado em caixa de alumínio do tipo MEE (Medidor eletrônico), necessário contar com dispositivos para lacre, fechamento através de parafuso, possuir visores em vidro temperado ou policarbonato incolor 4 mm, possuir espaço suficiente para acondicionamento dos equipamentos, bem como para DPS e contar com Barramento Equipotencializado BEP 20x5mm.

A linha de cota ao centro do visor superior, em relação ao piso deverá ser de no máximo 170 cm (cento e setenta centímetros).

A caixa de medição, estará localizado no limite da edificação com a via pública, no lado direito da edificação, sua estrutura deve ser construída de chapa metálica alumínio nº 18 USG (1,2 mm) de espessura pintura eletrostática epóxi, conforme desenho em anexo, sendo embutido em mureta de concreto, padrão Celesc.



7. MALHA DE ATERRAMENTO GERAL DA INSTALAÇÃO.

Na malha de aterramento será utilizada no mínimo 03 Haste tipo “copperweld”, aço acobreado revestida de cobre (espessura mínima de 0,254 mm), com diâmetro nominal 15,87mm (5/8”) e comprimento mínimo de 2,40m.

O valor mínimo admissível da resistência de aterramento não poderá ultrapassar a 25 ohms, de forma a garantir um aterramento eficiente para a unidade consumidora. No caso de não atingir esse limite, deverão ser instaladas tantas hastes quanto for necessário, interligando-as entre si e com mesma seção do condutor de aterramento principal, ou efetuando tratamento de solo por método adequado. Em qualquer que seja o caso acima, a resistência deverá ser medida anualmente para garantir um perfeito aterramento da instalação e sua funcionalidade.

O condutor de interligação dos eletrodos deverá ser de cobre nu com seção nominal mínima de 25mm² estar firmemente ligado aos eletrodos, por meio de conector especial de aperto cunha ou solda exotérmica, todos de material utilizados devem ser à prova de corrosão, sob pressão de parafusos, sendo proibida a utilização de solda a estanho.

No quadro de medição deve ser conectado através de terminal de pressão compatível com a seção do condutor, no ponto específico para o aterramento barramento BEP, todas as armaduras devem ser conectadas a malha de aterramento, bem como tubulações metálicas, corrimões.

Conforme a norma ABNT 5410/2004, capítulo 6 item, 3.5.2.4 “a”, deve ser instalado após o DP (disjuntor de proteção geral) um dispositivo de proteção contra surtos (DPS) para cada fase, os quais desviam os transientes (surtos elétricos) para o aterramento da instalação, o mesmo deve estar Equipotencializado.

Para ligação do DPS deve ser utilizado no mínimo cabo 6mm², o DPS deverá possuir as seguintes características técnicas 275V 10KA classe II, o instalador deve observar a distância mínima com o barramento de terra de 20 cm.

O compartimento para DPS deve possuir, espaço com vidro temperado ou policarbonato, para visualização da integridade dos dispositivos, sua sinalização pode ser por meio de cores ou siglas ON (perfeito estado Led ligado) OFF (Substituir Led desligado).

8. ESPECIFICAÇÃO DOS COMPONENTES ELÉTRICOS DOS CONSUMIDORES.

8.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QD

Os QD Quadro de Distribuição de energia elétrica, foram dispostos de acordo com a quantidade e localização das cargas de cada consumidor.

➤ **QD 01**: Este QD alimenta o salão de festas localizado no andar Térreo. As dimensões mínimas deste QD devem ser de 475 X 375 X 90mm (LxAxE), tendo a capacidade de acondicionamento de no mínimo 34 disjuntores do tipo DIN, mais proteção geral DR e opcionalmente DPS.

Na entrada da alimentação elétrica, deverá ser instalado junto ao disjuntor Geral Tripolar termomagnético de 100 A, um IDR tripolar (Interruptor Diferencial Residual) na qual este conjunto fará a proteção contra sobrecarga, curto circuito (Disjuntor) e choque



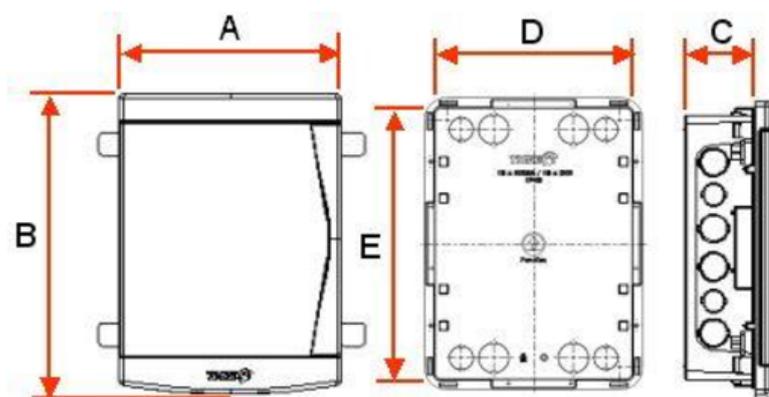
Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

elétrico (IDR). O IDR deve suportar uma corrente nominal mínima de 125 A, corrente residual (sensibilidade) de 300 mA.

A partir do conjunto Disjuntor e IDR, derivará a energia elétrica por um barramento trifásico com capacidade mínima de 150 A, padrão de fábrica do quadro. A partir deste ponto cada circuito terá sua proteção individualizada, através de disjuntores termomagnéticos com capacidades e detalhes indicadas no diagrama unifilar, modelo indicado (IEC/DIN), para fixação em trilhos, observação atentar a IN19, os circuitos pertencentes aos sistemas de proteção contra incêndio, iluminação de emergência e central contra incêndio, devem possuir conexão no barramento antes do DR, conforme diagrama Unifilar.

Este QD deve possuir barramentos para interligação dos circuitos a fase, também barramento de neutro e de terra específicos, todos com mesma dimensões e capacidades. Condutores de neutro e proteção devem ser individualizados, para identificação dos circuitos, em local visível preferencialmente na tampa interna, em adesivo impresso deve conter nº e descrição dos circuitos e diagrama Unifilar.

Detalhes Caixa QD Similar.



8.2 CARGAS

As principais cargas serão o quadro de tomadas localizada no palco, onde foi dimensionado 14720w palco. Se a potência dos equipamentos acima for superior a especificada, deverá realizado um novo dimensionamento para carga específica de todos os circuitos em questão, verificando a compatibilidade do sistema.

Demais cargas serão do tipo normal, especificadas conforme NBR 5410 e solicitações do cliente.

8.3 CONDUTORES

Os condutores utilizados desde a derivação da rede da CELESC até a alimentação dos QD's, foram determinados de acordo com a N321.0001 e NT03 CELESC. Os demais condutores foram dimensionados conforme orientações da NBR 5410.

Os condutores obrigatoriamente deverão ser instalados no interior de eletrodutos, na qual farão a proteção mecânica dos mesmos com bitola mínima de 3/4" quando não indicada em prancha, todos anti chamas e não propagante.

Os condutores do ramal de carga serão do tipo flexível classe 5, isolamento 0,6/1 kV 90° C HEPR 35mm², pois o sistema estará embutido no solo protegido por meio de



eletroduto de PVC PEAD 3", aumentando a qualidade de isolamento dos circuitos, bem como cumprindo exigências das normas da concessionária

Demais condutores devem possuir isolamento constituída de composto termoplástico poliolefínico não halogenado 450/750 V do tipo Atox qual estingue qualquer princípio de incêndio na instalação elétrica, não propagando chamas nem fumaça tóxica, em caso de incêndio.

Os condutores devem ser identificados por cores: azul claro para o neutro, verde ou verde e amarelo para condutor de proteção, Preto/Branco/Vermelho para fases RST e amarelo, cinza, marrom entre outros para condutores de retorno de iluminação e ainda anilhados para melhor identificação.

Os condutores podem ser do tipo unipolares ou multipolares, conforme necessidade e preferência na instalação, porém devem obedecer a seção mínima especificada no diagrama unifilar e isolamento descrita acima.

Os condutores da saída dos medidores até o QD, não poderão de forma alguma possuir emendas.

8.4 ELETRODUTOS

Os eletrodutos possuem a função específica para passagem de condutores elétricos, não sendo permitido a utilização para outras finalidades.

O eletroduto embutido no solo, para passagem dos cabos de entrada deverá ser do tipo corrugado em PVC PEAD 3", com suas devidas conexões necessárias.

No interior da edificação, deve ser utilizado no mínimo eletrodutos de 3/4" quando não especificados em prancha, podendo ser do tipo rígido ou corrugado e estar em conformidade com a NBR 15465, todos devem extinguir chamas não as propagar, em cada andar deve ser instalado dispositivo que impossibilite a passagem de fogo em caso de incêndio.

8.5 INTERRUPTORES E TOMADAS DE FORÇA DE ENERGIA ELÉTRICA

As tomadas de força de energia elétrica devem ser instaladas de acordo com os desenhos em prancha, todas devem possuir a capacidade de 20 A.

As caixinhas 4 x 2, devem ser instaladas a no máximo 1,20 m do piso acabado, salvo sob indicação e necessidade descritas em prancha.

Os interruptores devem ser fabricados em material do tipo plástico ABS injetado, contatos em cobre com capacidade de condução de 10 a 16 A, ser compostos por módulos, com proteção contra contatos as partes "vivas", seguindo a NBR 14136, o modelo e marca, fica a cargo do proprietário a escolha, desde que o fabricante siga as especificações de segurança acima citadas.

8.6 ILUMINAÇÃO

A iluminação dos ambientes foi dimensionada conforme necessidade de iluminação de cada espaço, seguindo as normas da NBR 5410 e 5413, com os devidos cálculos luminotécnicos e mínimos valores.



Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

8.7 Iluminação Salão de festas.

Para o salão de festas andar térreo, está sendo projetado a instalação de projetores em led, presos na estrutura de ferro existe, o projetor deve possuir 100W de potência 220V 60Hz 5000K.

Já para os demais espaços está sendo projetadas luminárias do tipo painel, plafon com potências variando de 10W até 24 W todas 220V 60Hz 5000K.

Os sistemas de iluminação serão acionados, via interruptor instalados nas caixas condutele de parede, a altura de 1,20 m do piso acabado, os circuitos podem ser acionados por interruptor simples, paralelo ou ainda intermediário, conforme especificação em prancha, e devem possuir a identificação das lâmpadas, instalando anilhas de identificação.

9 MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

Todos os materiais elétricos a serem utilizados neste projeto devem obrigatoriamente estar de acordo com as Normas da concessionária CELESC, NBR 5410 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Na dúvida de utilização dos materiais, o instalador poderá contatar com o projetista Rudinei Mezacasa, para os esclarecimentos necessários.

10 OBSERVAÇÕES

Todos os materiais presentes na lista abaixo deverão estar em conformidade com os padrões técnicos prescritos pelas normas da CELESC e NBR 5410.

Os itens da relação de materiais deverão ser verificados "in loco" para maior precisão, evitando falta ou desperdício de materiais. O projeto tem validade de 3 anos, já a consulta prévia para posterior ligação a rede elétrica da Celesc, tem validade de 12 meses e deve ser refeita caso este tempo seja ultrapassado.



Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

II LISTA DE MATERIAIS

Acessórios p/ eletrodutos			
	Descrição	Quantidade	Unidade
	Caixa PVC		
	4x2"	14	PC
	Caixa Teto FMD Dupla octogonal		
	4"x 4"	4	PC
	Condutele PVC 6 entradas		
	Condutele PVC 6 entradas tipo B 3/4	26	PC
	Adaptador condutele		
	3/4"	58	PC
	1"	65	PC
	Luva PVC encaixe		
	1"	56	PC
	3/4"	63	PC
Acessórios para telefonia e rede Lógica			
	Descrição	Quantidade	
	Bloco terminal BLI		
	BLI-10 com canaleta	1	
	Roteador		
	Roteador wi-fi 110/220V 4 Portas LAN 10/100Mbps 1 Porta WAN	1	
Acessórios uso geral			
	Descrição	Quantidade	
	Bucha de nylon		
	S6	1120	
	Fita isolante autofusão		
	20m	20	
	Fita isolante		
	20m	15	
	Parafuso fenda galvan. cab. panela		
	2,9x10mm autoatarrachante	250	
	2,9x25mm autoatarrachante	1120	
	4,2x32mm autoatarrachante	1120	
**Cabo Unipolar (cobre)			
	Descrição	Quantidade	
	Isol. EPR-XLPE 90º- 0,6/1kV (ref. Pirelli Voltalene Ecolene)		
	35 mm² - Verde-amarelo	32	m
	35 mm² - Azul claro	32	m
	35 mm² - Branco	32	m
	35 mm² - Preto	32	m
	35 mm² - Vermelho	32	m
	Isol.PVC - 450/750V (ref. Reiplas Rei Reflex BWF)		
	1,5 mm² - Amarelo	59,25	m
	1,5 mm² - Azul claro	122,28	m
	1,5 mm² - Branco	41,33	m
	1,5 mm² - Preto	54,1	m
	1,5 mm² - Verde-amarelo	35,58	m
	10 mm² - Azul claro	31,43	m
	10 mm² - Branco	31,43	m
	10 mm² - Preto	31,43	m
	10 mm² - Verde-amarelo	31,43	m
	10 mm² - Vermelho	31,43	m
	2,5 mm² - Azul claro	187,77	m
	2,5 mm² - Branco	73,3	m
	2,5 mm² - Preto	114,48	m
	2,5 mm² - Verde-amarelo	187,77	m
	4 mm² - Amarelo	94,98	m
	4 mm² - Azul claro	156,67	m
	4 mm² - Branco	34,47	m
	4 mm² - Preto	34,37	m



Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

	4 mm ² - Verde-amarelo	156,67	m
	4 mm ² - Vermelho	34,27	m
Caixa de passagem - embutir			
	Descrição	Quantidade	
	Alvenaria		
	300x300x300mm	3	
	650x450x700mm	1	
	Tampa Ferro Nodular 700x460x58mm I 25 KN	1	
	Aço pintada (ref Lukbox)		
	200x200x100 mm	1	
	Aço pintada (ref Moratori)		
	150x150x75 mm	7	
Caixa de passagem - sobrepor			
	Descrição	Quantidade	
	Aço pintada (ref Lukbox)		
	400x400x150 mm	1	
Dispositivo Elétrico - Embutir			
	Descrição	Quantidade	
	Placa 2x4"		
	Interruptor simples - 1 tecla	4	CJ
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	2	CJ
Dispositivo Elétrico - Placa condutele			
	Descrição	Quantidade	
	Interruptor simples - 1 tecla	4	PC
	Interruptor simples - 3 teclas	1	PC
	Placa cega	16	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1	PC
Dispositivo Elétrico - sem tampa			
	Descrição	Quantidade	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	9	PC
	Interruptor 1 teclas simples	3	PC
	Tomada industrial 3p+T+N	1	PC
	Interruptor 2 teclas simples	3	PC
Dispositivo Elétrico - Tampa condutele			
	Descrição	Quantidade	
	Tampa PVC p/ condutele		
	Tomadas hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	8	PC
	Interruptor 1 tecla simples + tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1	PC
	Interruptor 3 teclas simples	1	PC
	Interruptor 2 teclas simples	1	PC
	Tampa cega	16	PC
Dispositivo de Proteção			
	Descrição	Quantidade	
	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)		
	100A - 10 kA	1	
	32 A - 10 kA	2	
	63 A - 10 kA	1	
	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)		
	10 A - 10 kA	5	
	20 A - 10 kA	3	
	Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - norma UL		
	100 A - 12 kA	1	
	Dispositivo de proteção contra surto		
	275 V - 10 KA 1,4 Kv	6	
	Interruptor tetrapolar DR (3 fases/neutro - In 30mA) - DIN		
	125 A	1	
Eletroduto PVC encaixe			
	Descrição	Quantidade	
	Braçadeira galvan. tipo cunha		
	1"	38	
	3/4"	76	



	Curva 90º		
	1"	10	
	Eletrودuto, vara 3,0m		
	1"	34,16	
	3/4"	62,23	
Eletrودuto PVC flexível			
	Descrição	Quantidade	
	Eletrودuto leve		
	3/4"	52,1	
	Eletrودuto pesado		
	1"	19,74	
	1 1/4"	27,7	
	3"	30,63	
	3/4"	70,46	
Eletrودuto PVC rosca			
	Descrição	Quantidade	
	Eletrودuto, vara 3,0m		
	2"	6	
	3/4"	1	
Iluminação de emergência			
	Descrição	Quantidade	
	Bloco autônomo - balizamento		
	Etiqueta: SAÍDA DE EMERGÊNCIA	2	
	Bloco autônomo plugável - aclaramento		
	30 Leds Autonomia 4h -720lm	1	
	Bloco autônomo plugável Led - aclaramento		
	Bloco autonomo Led 2 Faróis 12w 1200 lumens	2	
Luminária e acessórios			
	Descrição	Quantidade	
	Arandela		
	15 W	4	
	Plafon Led com Drive		
	15W	4	
Lâmpadas Led			
	Descrição	Quantidade	
	Classic		
	15W	4	
	Refletores		
	30W	3	
	100W	16	
Material p/ entrada serviço			
	Descrição	Quantidade	
	Armação secundária aço laminado		
	1 estribo, haste 16x150mm	1	pç
	Arruela quadrada aço galvanizado		
	Furo D=18mm	2	pç
	Cinta de aço inox p/ poste		
	Fita + Presilha 1m	8	pç
	Conector haste - cabo de latão estanhado		
	P/ 1 cabo de cobre 16-70mm²	3	pç
	Conector tipo cunha		
	Conector de cobre estanhado 35mm	1	pç
	Conector tipo Piercing		
	35mm² x 35mm²	3	pç
	Haste de aterramento aço/cobre		
	D=15mm, comprimento 2,4m	3	pç
	Parafuso aço galvanizado cabeça quadr.		
	Rosca M16x2, comprim. 180mm	1	pç
	Poste concreto armado Duplo T		
	Comprimento 8m 300 Dan	1	pç
	Barramento terra saída DPS		



Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

3 fases (3elementos)	1	pç
Terminal ilhós tipo pino		
6mm ²	6	pç
Terminal ilhós tipo pino		
6mm ²	6	pç
Terminal de compressão		
35mm ²	1	pç
25mm ²	1	pç
Conector TCM curto		
Cabo 35mm ²	14	pç
Descrição	Quantidade	
Barr. trif., - DIN (Ref. Hager)		
Cap. 34 disj. unip. - In Pente 100A	1	pç
Kit Barramento 3F+N Para caixa de tomadas (bandas)	1	kit
Quadro p/ telefonia		
Descrição	Quantidade	
Caixa distribuição geral p/ telefonia		
Nº 3 (A=40, L=40, P=12)cm	2	pç

**Obs: Quantidades deverão ser conferidas no local, bem como a possibilidade da utilização de outros materiais não listados acima, a lista de materiais é para o electricista e consumidor basear seus gastos com a instalação, não sendo a quantidade exata de materiais a empregar na obra.*

1.2 ORIENTAÇÕES QUANTO A SEGURANÇA

Para trabalhos com eletricidade, é necessário que o profissional seja classificado como autorizado, conforme especificações, segue:

- Profissional Habilitado: Qualificado pelo TRT/CREA/CONFEA de sua região.
- Profissional Capacitado: Treinado e que trabalhe sob responsabilidade de profissional Habilitado e Autorizado.
- Profissional Qualificado: Formado em curso reconhecido pelo MEC.
- Profissional Autorizado: Qualificado ou capacitados e os habilitados com anuência formal pela empresa e submetidos a análise de saúde (NR-7);
- Trabalhos devem ser realizados mediante ordem de serviço específica (OS) elaborada pelo superior imediato da equipe, contendo a análise de risco preliminar (APR) e permissão para o trabalho (PT);
- Ao executar as instalações elétricas ou durante suas manutenções, procure tomar alguns cuidados como:

**Antes de qualquer intervenção, desligue a chave geral de alimentação (Disjuntor);*

**Teste sempre o circuito antes de trabalhar, para ter certeza de que não está energizado.*

**Desconecte os plugs durante a manutenção de qualquer equipamento elétrico.*

**Leia sempre as instruções dos manuais e embalagens dos produtos a serem instalados.*

**Utilize sempre ferramentas com cabo de material isolante (Borracha, Plástico, madeira) com a finalidade de minimizar o risco de um possível choque elétrico.*



Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

*Não utilizar em hipótese alguma jóias ou objetos metálicos, durante a execução, manutenção ou instalação elétrica.

*Use sempre sapatos com solado de borracha (EPI). Nunca use chinelos ou calçados

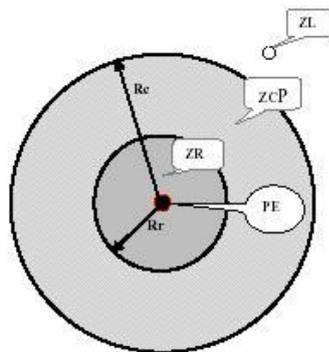
*A utilização de capacete de proteção é obrigatória sempre que forem executados serviços em obras onde houver andaimes ou escadas.

*Quando realizar manutenção das instalações elétricas, deve ser impedida a energização acidental do circuito através de dispositivos de segurança adequados, bem como a utilização de sinalização indicativa da execução do trabalho bem como a do profissional que está a executando.

*Os eletricitistas devem utilizar luvas isolantes para baixa tensão, ao realizar serviços com riscos de choque elétrico em equipamentos energizados ou passíveis de energização. OBS: as luvas isolantes não devem ser utilizadas isoladamente, isto é sem as luvas de cobertura vaqueta.

*Óculos de segurança devem ser utilizados para a proteção dos olhos contra contatos mecânicos e efeito decorrentes da irradiação solar ou do arco elétrico.

Para esta instalação o raio de risco é de 0,20m e o raio da zona controlada é de 0,70m para um ponto energizado PE conforme a ilustração da NR 10:



ZL: Zona Livre

ZC: Zona controlada, restrita a trabalhadores autorizados.

ZR: Zona de risco, restrita a trabalhadores autorizados e cin adoção de técnicas, instrumentos e equipamentos apropriados ao trabalho.

PE: Ponto da instalação energizada.

13 ORIENTAÇÕES QUANTO A INI 9 CORPO DE BOMBEIROS MILITAR SC

Devem obrigatoriamente ser objeto de proteção adicional por dispositivos a corrente diferencial-residual de alta sensibilidade, com corrente diferencial-residual nominal igual ou inferior a 30 mA:

I - Os circuitos que sirvam a pontos de utilização situados em locais contendo banheira ou chuveiro;

II - Os circuitos que alimentem tomadas de corrente situadas em áreas externas à edificação;

III - Os circuitos de tomadas de corrente situadas em áreas internas que possam vir a alimentar equipamentos no exterior;

IV - Os circuitos que sirvam a pontos de utilização situados em cozinhas, copas, lavanderias, áreas de serviço, garagens e demais dependências internas molhadas em uso normal ou sujeitas a lavagens, exceto os pontos que alimentem aparelhos de iluminação posicionados.



Rudinei Mezacasa Projetos Elétricos

Quadro de disjuntores devem ser todos identificados, com numeração dos circuitos, bem como com identificação de perigo risco de choque elétrico.

Eletrodutos não devem propagar chamas, e dispor de dispositivo que impeça a passagem de incêndio de um andar para o outro.

Quando fiação ficar exposta deve ser construída com cabos que extinguem a propagação de chamas.

Não são permitidas linhas de energia aparente dentro da escada e em antecâmaras.

Demais observações deve ser consultada Norma IN 10 e responsável técnico.

Os itens na lista de materiais com o símbolo * deverão ser verificados “in loco” para saber exatamente a quantidade, evitando assim desperdício ou falta dos mesmos.

O Projeto Foi elaborado com base nas normas IN, ABNT, NR 10 e Celesc E3210001.

OBS: “Qualquer alteração na obra que não conste no projeto correrá por conta e risco do proprietário”.

PREFEITURA MUN. DE PRESIDENTE CASTELLO BRANCO
CNPJ: 82.777.244/0001-40

Rudinei Mezacasa
Técnico Eletrotécnico
CFT 010.190.629-32

Concórdia, Agosto de 2021.