MEMORIAL DESCRITIVO PARA REFORMA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Local: UMSF BANDEIRA BRANCA

Endereço: Rua Luís Gonzaga Rosa da Silva, 727 – Bandeira Branca - Jacareí / SP

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo refere-se à reforma das instalações elétricas do referido local, e tem por objetivo a descrição detalhada do projeto elétrico e a definição das especificações dos materiais e componentes elétricos a serem utilizados nas instalações, com a consequente padronização da montagem e fornecimento dos itens especificados.

2. DADOS BÁSICOS E NORMAS TÉCNICAS

Para a elaboração deste projeto elétrico foram utilizados os dados básicos fornecidos pelo projeto de proteção e combate a incêndios, baseado nas prescrições das seguintes normas nacionais, onde aplicáveis, incluindo suas referências normativas:

1. ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão
2. ABNT NBR 5419:2019 – Proteção contra descargas atmosféricas
3. ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada
4. ABNT NBR NM 280:2002 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD)
5. ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos
6. NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
7. CBM-SP - IT 41:2025 - Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão
8. EDP - PT.DT.PDN.00068 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secudária de Distribuição – Unidade Consumidora Individual EDP São Paulo

Deverão ser respeitadas as características fixadas nas citadas normas técnicas exigíveis na aceitação e recebimento dos materiais e componentes.

3. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

A instalação será alimentada pela rede de distribuição de baixa tensão da concessionária EDP, em conformidade com suas normas. De acordo com a demanda de energia calculada em projeto, a configuração do padrão de entrada de energia existente deverá ser alterada para a Categoria T7, sistema trifásico 220/127. Caixas metálicas e elementos de proteção existentes deverão ser substituídos.

Todo o trâmite até a conclusão da ligação do novo padrão de energia pela concessionária, incluindo emissão de documentos necessários e eventuais pedidos de intervenção ou ligação provisória, deverá ser de responsabilidade do executante da obra.

Entrada de Serviço	
Esquema de Ligação	3F + T
Esquema de Aterramento	TN-S
Tensão Nominal (V)	220/127
Frequência Nominal (Hz)	60

Quadro 1 - Entrada de Serviço

4. PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO

a) Potência instalada e demandada

As demandas foram determinadas conforme norma da concessionária EDP, considerando-se as potências de cada equipamento, características de uso e orientações da NBR 5410.

Tipo	Potência (kVA)	Fator demanda	Demanda (kVA)
Iluminação e TUGs	20,14	0,4	8,06
Micro-ondas	1,33	1	1,33
Condicionador de ar	22,58	0,9	20,32

Chuveiros	22	0,76	16,72
Motor (maior)	4,04	1	4,04
Uso específico	6,62	1	6,62
Demanda total (kVA)			57,09

Quadro 2 - Potência total demandada

Os fatores de demanda estão de acordo com as tabelas da norma técnica da EDP-PT.DT.PDN.00068 disponibilizada pela concessionária.

b) Categoria de atendimento

Categoria de atendimento:

Categoria	T7
Proteção trifásica (A)	200
Medição	Indireta
Caixa	(H ou M) e T ou Modular
Poste (daN)	300
Condutores de entrada (mm²)	95 (PVC)
Eletroduto de entrada (mm)	75
Condutores de aterramento (mm²)	50 (PVC)
Eletroduto de aterramento (mm)	20

Quadro 3 - Dados para entrada de serviço

c) Retirada de instalação elétrica existente

Com o objetivo de se evitar energização equivocada e possível uso indevido, todos os outros componentes da instalação elétrica do padrão de entrada existente deverão ser retirados (cabos e fios elétricos, quadros de distribuição, condutos aparentes, perfilados, tomadas, luminárias, interruptores, etc). O descarte deste material deverá ser realizado pelo executante da obra. Todas as caixas de passagem embutidas inutilizadas após a retirada

dos elementos da instalação deverão ser fechadas com tampas cegas adequadas. Os nichos dos quadros de embutir a serem retirados deverão ser fechados com alvenaria e acabados conforme as características existentes do local (pintura e acabamento). Outros pontos de passagem de cabos aparentes que vierem a ser inutilizados deverão ser fechados e acabados conforme características existentes do local.

d) Quadro de medição e proteção geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético trifásico de 200A, localizado no quadro geral de medição.

e) Quadro de distribuição

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender às exigências da norma NBR 60898, não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. Dimensionamento dos quadros de distribuição:

Quadro	Proteção (A)
QDG	200
QD1	63
QD2	100
QD3	63

Quadro 4 - Quadros de distribuição e proteção correspondente

f) Quedas de tensão

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a tabela abaixo:

Queda de tensão tensão admissível	
Total (%)	5
Alimentação (%)	4
Força (%)	4
Iluminação (%)	4

Quadro 5 - Queda de tensão admissível

g) Instalação de eletrodutos

I.Instalações aparentes internas e externas: serão utilizados eletrodutos rígidos de aço-carbono zincado a quente NBR5624:2011, conforme detalhado em projeto.

II.Instalações sob o solo: serão utilizados eletrodutos PVC flexível tipo pesado, conforme detalhado em projeto.

III.Furos em alvenaria: nos pontos em que se fizer necessário a travessia de paredes, deverá ser executado furo circular com ferramenta específica, de acordo com o diâmetro do conduto a ser encaminhado. Após executada a instalação do conduto, o local do furo deverá ser recuperado conforme as características originais (acabamento e pintura).

IV.Emendas: deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas. Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

h) Proteção contra sobrecorrentes

Cada circuito será protegido individualmente contra as sobrecorrentes provocadas por sobrecargas prolongadas ou curtos-circuitos, por meio de dispositivo disjuntor termomagnético, conforme especificado no projeto.

i) Proteção contra choques elétricos

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais.

j) Proteção contra surtos de tensão

O dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. Os dispositivos serão instalados nos quadros de distribuição entre fase e terra, conforme detalhado no projeto.

k) Instalação de condutores

Para execução dos serviços deverão ser obedecidas rigorosamente as especificações da ABNT aplicáveis e em especial os seguintes pontos:

I. Os condutores deverão ser instalados de tal forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do seu isolamento;

. II. As emendas e derivações deverão ser executadas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito, sendo somente permitidas no interior de caixas de passagem e conduletes;

III. Os condutores de proteção e equipotencialização deverão ser facilmente identificáveis em toda sua extensão, na cor verde e devendo ser devidamente protegidos nos trechos onde possa vir a sofrer danificações mecânicas;

IV. O condutor de proteção deverá ser preso aos equipamentos por meios mecânicos, tais como braçadeiras, orelhas, conectores e semelhantes e nunca com dispositivos de solda a base de estanho, nem apresentar dispositivos de interrupção, tais como chaves, fusíveis, etc., ou ser descontínuo, utilizando carcaças metálicas como conexão;

V. Os condutores somente deverão ser lançados depois de estarem completamente concluídos todos os serviços de construção que possam vir a danificá-los;

VI. Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, conforme recomenda a boa técnica.

l) Aterramento

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em linha, interligadas e distanciadas entre si de 3 metros, sendo a haste de características minimas de Ø5/8" x 2,44m, tipo Copperweld. Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e inspeção do aterramento. A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme. A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica. A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores de 50 mm² de cobre nu. Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

a) Condutores

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V ou 0,6/1kV conforme projeto, isolados com composto termoplástico de PVC ou EPR com características de não propagação e auto-extinção do fogo (anti-chama), . Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

Padronização das cores:

- Fase 1: vermelho;

- Fase 2: vermelho;

- Fase 3: vermelho;

- Neutro: azul;

- Proteção e equipotencialização: verde;

- Retornos de iluminação: amarelo.

b) Dispositivo diferencial residual

Dispositivos diferenciais residuais (DRs) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais, sobrecargas, curto circuitos ou corrente de fuga à terra em todos os circuitos. Serão utilizados DR's bipolares com corrente residual de disparo de 30mA.

c) Disjuntores

Disjuntores para proteção dos circuitos contra sobrecargas e curto-circuitos. Tripolares, bipolares ou monopolares, conforme indicações nos esquemas e lista de materiais.

d) Eletrodutos

Eletroduto rígido de aço-carbono zincado a quente de acordo com a NBR 5624:2011 e eletroduto de PVC flexível de acordo com a NBR 15465.

e) Dispositivo de proteção contra surtos

Dispositivo de proteção contra surto de classe II – 175V – 8kA.

f) Quadros de ditribuição

Os quadros de distribuição constituídos de material metálico, instalação de sobrepor, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

6. COMPOSIÇÃO DAS CARGAS

Para o projeto elétrico foram consideradas as seguintes potências unitárias e respectivos fatores de potência:

Pontos de força:

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20 A - 2 tomadas - baixa
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	20
Potência total (W)	4000
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20 A - média
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	45
Potência total (W)	4500
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20 A - média micro-ondas
Potência unitária (W)	1200
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1200
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20 A - média 600W
Potência unitária (W)	600
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	1200
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20 A - baixa
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	36
Potência total (W)	3600
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - Tomada alta Chuveiro 5500W
Potência unitária (W)	5500
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	16500
Fator de potência	1

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20A - alta para ventilador
Potência unitária (W)	130
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	260
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20 A – alta
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	100
Fator de potência	1

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20A – alta para condicionador de ar 9000 BTU
Potência unitária (W)	800
Número de pontos atendidos	6
Potência total (W)	4800
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" – alta para condicionador de ar 12000 BTU
Potência unitária (W)	1160
Número de pontos atendidos	7
Potência total (W)	8120
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" – alta para condicionador de ar 18000 BTU
Potência unitária (W)	1790
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	3580
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" – alta para condicionador de ar 36000 BTU
Potência unitária (W)	3720
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	3720
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" – média Raio-X
Potência unitária (W)	1500
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	3000
Fator de potência	1

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20 A - piso
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	200
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20 A – média Autoclave
Potência unitária (W)	1700
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	3400
Fator de potência	0.9

Peça	Tomada Condulete Metálico 3/4" - 2P+T 20 A – média Lava-pés
Potência unitária (W)	5500
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	5500
Fator de potência	1

Peça	Motor – baixa
Potência unitária (W)	2950
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	2950
Fator de potência	0,7

Peça	Ventokit - teto
Potência unitária (W)	40
Número de pontos atendidos	5
Potência total (W)	200
Fator de potência	1

Pontos de luz:

Peça	Iluminação Teto - Luminária sobrepor LED 32W
Potência unitária (W)	32
Número de pontos atendidos	85
Potência total (W)	2720
Fator de potência	0.9

Peça	Campainha - alta
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	200
Fator de potência	1

Peça	Iluminação Parede - Refletor LED
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	6
Potência total (W)	600
Fator de potência	0.7

Peça	Iluminação de emergência
Potência unitária (W)	5
Número de pontos atendidos	5
Potência total (W)	25
Fator de potência	0.9

7.CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

- As potências dos equipamentos dadas no projeto não devem ser, em hipótese alguma, extrapoladas sem prévia consulta e autorização do projetista.

- Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

- Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas. Na dúvida da localização exata dos pontos, estes deverão ser consultados. A contratada pela execução da obra deverá fornecer atualização (As Built) dos projetos executivos fornecidos.

Jacareí, 03 de outubro de 2025.

Elaborado por:

RICARDO AMILTON DA SILVA:38418721820

Assinado digitalmente por RICARDO AMILTON DA SILVA:38418721820
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Presencial, OU=01554285000175, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(em branco), CN=RICARDO AMILTON DA SILVA:38418721820
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.10.03 14:58:30-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.3.0

Ricardo Amilton da Silva
Eng.º Eletricista
CREA/SP: 5070811572