

MEMORIAL DESCRITIVO – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.- Generalidades

O presente memorial descritivo refere-se ao projeto das instalações elétricas em Baixa Tensão na PREFEITURA MUNICIPAL de Salto do Jacui, com 2 pavimentos, sendo formado por salas na parte inferior e superior, com 375,32 m² de área construída, situado à Avenida Hermogeno Santos, 342, bairro Menino Deus em Salto do Jacuí, RS.

As instalações elétricas são existentes, mas para instalação dos novos aparelhos de ar condicionado há necessidade de aumento de carga e reforma das instalações elétricas com nova rede interna exclusiva para o sistema de ar condicionado, e substituição da entrada existente.

As instalações foram projetadas de acordo com as Normas Brasileiras para Execução de Instalações Elétricas em Baixa Tensão (NBR-5410) e GED 13.

2.-Suprimento de Energia

O suprimento de energia é em Baixa Tensão a partir da rede secundária da Concessionária de Energia, na tensão de 380/220V- 60Hz, derivado do transformador trifásico de número 693466, situado na Rua Capitão Joanes, conforme planta de localização.

3.- Entrada de Energia em Baixa Tensão

A entrada de energia será aérea, trifásica nas tensões 380/220V, provenientes do poste da concessionária, distante 8 metros, localizado na lateral do terreno, através de cabo multipolar 4 # 35 mm², isolamento 0,6/1kV, até um poste de concreto de altura mínima de 7,5m e 200daN, a ser instalado na divisa do terreno da prefeitura com a calçada, mantendo livre acesso a CPFL/RGE.

O ramal de ligação terá a distância de 08 metros, distância entre o poste da CPFL e o poste do cliente.

A partir do poste, no ramal de entrada, todos os cabos serão em cobre, unipolares, isolamento mínima de 750V, seção de 50mm² e classe de encordoamento II, e protegidos, na descida do poste, por eletroduto em PVC 50 mm, a ser instalado, o eletroduto será fixado em três pontos através de fita em aço ajustáveis, dentro do compartimento de medição será deixado sobra de 500mm.

Os cabos serão identificados desde o ponto de entrega até a chave seccionadora do painel de medidores, por cores distintas, sendo o neutro com isolação na cor azul claro e as fases em cor distinta ao neutro, exceto condutor com isolação na cor verde, o ramal de entrada não deverá possuir emendas e o neutro deve ter continuidade não devendo ser interrompido por chave ou disjuntor.

4.- Quadro Medidor

Será padrão RGE/CPFL para UC Comercial/Residencial, modelo H com dimensões (2100x600x300mm), o material é em chapa metálica com espessura de 1,50mm (16MSG). A caixa terá em sua tampa o nome/marca do fabricante e a data de fabricação (mês e ano), e o tamanho da fonte deve ser no mínimo 10mm e no máximo 30mm.

As portas terão junta de vedação em borracha, o acabamento terá tratamento superficial para evitar a corrosão, sendo a cor padrão cinza Mensell N 6,5. A parte superior da caixa não poderá acumular água.

O mesmo será atendido a quatro condutores, equipada com chave interruptor/seccionadora de 125 A e será instalado no painel um disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal 125 A, para acesso ao cliente.

Para seccionamento do circuito geral será instalado, um disjuntor termomagnético de baixa tensão, corrente nominal 125 A, tensão nominal mínima de 380V, e capacidade mínima de interrupção de 20kA.

O painel de medição estará localizado na lateral do prédio, em pedestal e terá uma sobre tampa na parte de trás com 70mm de espessura, no mínimo, para a proteção dos condutores do circuito alimentador até a base de alvenaria. A base soleira da caixa deverá ser fornecida com a caixa e confeccionada no mesmo material da caixa, a caixa será chumbada no piso de alvenaria.

O condutor neutro é isolado e terá as mesmas diâmetro dos condutores das fases.

Para garantir proteção contra sobretensões de origem atmosférica, será instalado um DPS no ponto de entrada da edificação. O DPS deve ser da classe tipo II, meio de fixação através de trilho DIN 35, corrente nominal de descarga de 5 kA, tensão nominal de 275 V.

A fim de se evitar que o DPS sofra degradação devido a impulsos de corrente superior a sua capacidade de escoamento e até mesmo venha a entrar em curto-circuito,

será previsto um dispositivo de proteção (disjuntor) com capacidade de interrupção do curto-circuito mínima de 5kA e será tripolar, e corrente nominal de 25 A.

A caixa para instalação do dispositivo de proteção contra surtos (DPS), terá dispositivos para lacres. Será instalado um dispositivo para manobra e proteção contra sobrecorrente, como já mencionado acima, sendo que a alavanca de acionamento desse dispositivo ficará acessível, sem necessidade de violação deste lacre. A caixa também terá viseira frontal que possibilitará a identificação do estado de operação do dispositivo de proteção contra surtos (DPS), e será instalada uma Barra de Equalização de Potenciais (BEP).

5.- Aterramento

Junto ao Quadro Medidor o projeto prevê uma ligação à terra através de cabo cobre nu # 16mm² e hastes de aço cobreado diâmetro 16x2400mm, o valor da resistência de aterramento não deve ser superior a 25Ω, em qualquer época do ano, no caso de não ser atingido este limite com uma única haste, devem ser usadas tantas quantas forem necessárias, distanciadas entre si de dois metros, no mínimo, e interligadas através de condutor do mesmo e tipo do aterramento. A proteção mecânica do cabo de aterramento será feita através de eletroduto em PVC bitola ¾"

6 - Cálculo da Demanda da Instalação

6.1 – Cargas instaladas

Carga declarada e feita através de levantamento:

Iluminação e tomadas existentes:

Item	Quantidade	Descrição	Pot. Unitária(W)	Total
01	124	Lâmpadas Led tubular	18	2232
02	16	Lâmpada Led bulbo	15	240
03	05	Chaleira elétrica	1200	6000
04	20	Computadores de mesa	200	4000
05	05	Impressoras de mesa	180	900
06	01	Fotocopiadora	1000	1000
07	02	Geladeira	150	300
08	08	Cafeteira	300	2400
TOTAL				17072

Aparelhos de ar condicionado existentes:

Item	Quantidade	Descrição	Pot. Unitária(W)	Total
01	16	Ar condicionado Split 12.000 BTUs	1450	23200
02	12	Ar condicionado Split 18.000 BTUs	2100	25200
03	02	Ar condicionado Split 24.000 BTUs	3100	6200
TOTAL				54600

6.2 – Cargas a ser instalada

Item	Quantidade	Descrição	Pot. Unitária(W)	Total
01	02	Ar condicionado Split 12.000 BTUs	1450	2900
TOTAL				2900

Com isso o somatório das cargas existentes e a instalar é:

$C_t = 71672 + 2900 = 74.572 \text{ W}$ → Neste caso é necessário o cálculo da demanda da instalação:

6.3 – Cálculo da demanda

Demanda referente à iluminação e tomadas:

Carga instalada = 11.072 W

FD = 1 (conforme tabela.18 GED 13 – Bancos, Lojas e semelhantes – não há referência para Administração Municipal)

$D_{iluminação} = 11,07 \times 1,00 = 11,07 \text{ kVA}$

Demanda referente a aparelhos de aquecimento:

Carga instalada = 6000 W

FD = 0,70 (conforme tabela.4 GED 13)

$D_{aquecimento} = 6,0 \times 0,70 = 4,2 \text{ kVA}$

Demanda referente a aparelhos de ar condicionado:

Carga instalada = 57.500 W (32 aparelhos)

FD = 0,80 (conforme tabela.09 GED 13)

Porém devido a verificação no local, os aparelhos de ar condicionado da Administração Municipal funcionam, em dias quentes, na sua totalidade, o que nos leva a usar um fator de demanda de 100% dos mesmos.

$$D_{\text{ar condicionado}} = 57,5 \times 1,00 = \mathbf{57,5 \text{ kVA}}$$

Com isso a nova demanda da instalação será a soma das demandas calculadas acima:

$$D_{\text{total}} = 11,07 + 4,2 + 57,5 = \mathbf{72,77 \text{ kVA}}$$

Conforme tabela 1B do GED13 a categoria C11.

7.- Alimentadores

Do Quadro Medidor partirá o alimentador trifásico até o CD da Prefeitura Municipal, localizado no primeiro pavimento, com condutor de cobre isolado com seção de 50 mm².

8.- CD Novo (A instalar)

Deverá ser fornecido e instalado, pela CONTRATADA, um CD de sobrepor metálico equipado com disjuntor tripolar de entrada de 125 A, um (1) disjuntor tripolar de 80 A para alimentação do CD existente no pavimento térreo e deverá ser instalado outros trinta e quatro (34) disjuntores monofásicos para alimentação dos aparelhos de Ar Condicionado e reservas com corrente nominal de acordo com o projeto em anexo, o CD deverá ser provido de barra de neutro e barra de terra e barramento compatível com a corrente do mesmo, conforme desenho em anexo.

Os disjuntores, dos ramais alimentadores, deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo "C" (5 a 10 x In), tensão nominal máxima de 480V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com o diagrama unifilar contido no projeto em anexo.

O CD-novo deverá ser instalado no piso inferior ao lado da escada próximo ao CD existente, cuja alimentação sairá desde CD-novo, conforme planta em anexo.

9.- Redes de Distribuição

A partir do CD-Novo, deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA os alimentadores independentes para todos os ACs, da parte inferior e superior com fios de diâmetro mínimo de #2,5mm², sendo um fase, um neutro (obrigatoriamente na cor AZUL) e um fio terra (obrigatoriamente na cor VERDE);

Deverá ser fornecido e instalado um alimentador, com eletrodutos e acessórios a partir do CD-Novo, até o CD Existente, que é embutido.

10.- Infraestrutura interna

Deverá ser fornecido e instalado, a partir poste, o ramal alimentador 4#50mm² que deverá ser fixado na parede do prédio da Prefeitura através de isoladores tipo roldana ou similar, e para ingressar no prédio poderá ser furada uma janela de vidro (broca diamantada) para passagem dos cabos, a partir deste ponto deverá ser instalado uma eletrocalha em FG de dimensões mínimas de 100 x 100 (mm) até o CD-novo, conforme projeto em anexo.

Deverá ser fornecido e instalado pela CONTRATADA eletrocalha em FG 100 x 100mm a partir do CD-novo até o andar superior, para proteção mecânica dos alimentadores dos AC da parte superior.

A partir da eletrocalha, deverá ser fornecido e instalado eletrodutos em PVC, fixado por abraçadeiras tipo "D", instaladas de dois em dois metros no máximo uma em relação a outra, o qual dará suporte mecânico para os fios dos aparelhos condicionadores de ar, as bitolas dos eletrodutos deverão ser baseadas no projeto em anexo.

Na eletrocalha os eletrodutos deverão ser fixados a mesma por arruelas e buchas rosqueadas, nas passagens das vigas, mudança de direção dos eletrodutos os mesmos deverão ter condutores em PVC do tipo adequados as finalidades a que se destinam.

Deverão ser fornecidos e instalados tomadas, macho e fêmea, para todos os aparelhos de ar condicionados para três pinos e corrente de 20 A, e deverão ser instaladas em condutores do tipo "E".

11.- Materiais a Empregar

Todos os materiais a serem empregados deverão atender as prescrições das Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que lhes forem aplicáveis.

- Tubulações

- Serão de PVC rígido para as tubulações embutidas nas lajes, paredes e pisos de fabricação Tigre.

- Luvas: Terão as mesmas características das tubulações.

- Curvas: Terão as mesmas características das tubulações.

- Buchas e arruelas: Serão de aço galvanizado ou liga "Zamac".

- Caixas

- Caixas normais: Serão estampadas em chapa de aço com espessura mínima de 1,2mm com orelhas fazendo corpo com as caixas. Terão tratamento anticorrosivo, pintura esmalte, galvanização ou pintura com tinta de base metálica, tanto interna como externamente. As orelhas das caixas confeccionadas em chapa de 1,2mm deverão possuir reforço para aumentar o número de fios de rosca. Serão empregadas nos tamanhos a seguir discriminados para as seguintes finalidades:

- **Caixas 50x100mm:** Utilizadas para os interruptores, tomadores simples e conjuntos especiais.

- **Caixas 75x75mm:** Utilizadas para caixas de derivação na parede.

- **Caixas 100x100mm e 125x125mm:** Utilizadas em conjuntos especiais, esperas telefônicas, tomadas duplas e/ou caixas de derivação ou passagem.

- **Caixas especiais:** Serão executadas por oficinas especializadas, em chapa de aço com 1,59mm de espessura mínima. Terão pintura interna e externa com tinta antióxido e acabamento em tinta cinza fosco.

- Fixações

- Buchas de fixação: As buchas para fixação das braçadeiras e perfilados serão de nylon, no tamanho mínimo da S-8, S-10 e S-12 para perfilados e caixas especiais.

- Parafusos, porcas e arruelas: Deverão ser em bitola e tipo de rosca, adequados às situações de emprego. Serão do tipo galvanizados ou zincados a fogo.

- Condutores

Serão empregados condutores de cobre eletrolítico, fabricação Ficap, Inbrac ou similar, sendo maciços para as secções até #6mm², inclusive, e em forma de cabos para as secções maiores.

A bitola mínima a ser usada nos circuitos de distribuição, será a de # 2,5mm² para os fios fases e neutro e #4,0mm² para o fio terra.

Nas instalações protegidas por eletrodutos e que não estejam em locais sujeitos a umidade, serão empregados condutores com isolamento PVC, 750V. Para facilitar a identificação serão empregados condutores com isolamento em cores, sendo: vermelho para o fio fase, azul claro para o fio neutro, preto para o fio retorno, verde para o fio terra.

Nas instalações subterrâneas ou em locais sujeitos a umidade, os condutores utilizados deverão ter isolamento de PVC 0,6/1kV.

- Dispositivos

- Tomadas normais:

- Serão 2P+T e universal, 10A- 250V, para as tomadas de uso geral e equipamentos de informática.

- Serão 3P, 20A/250V, para o ar Condicionado e Fogão 4 em 1.

- Interruptores:

- Serão para 10A-250V, da linha Classic, da Pial.

- Luminárias

Serão as definidas em plantas baixas.

12.- Execução dos Serviços

- **Tubulações:** Os tubos que forem cortados serão escareados a lima, a fim de remover as rebarbas.

A conexão dos eletrodos às caixas, será obtida com o uso de buchas e arruelas galvanizadas.

- **Condutores:** A enfição dos condutores na rede de eletrodutos deverá ser executada após a conclusão da mesma e ser procedida da limpeza e secagem das tubulações e repintura de todas as caixas.

As emendas só poderão ser feitas nas caixas, devendo ser soldadas e revestidas com fita de borracha e fita isolante adesiva, de modo a ser obtido o isolamento exigido em cada caso pela NBR-5410.

- **Acabamento:** Todas as etapas das instalações deverão ser executadas com esmero e capricho, devendo apresentar na conclusão um padrão de acabamento condizente com os demais serviços na obra.

Salto do Jacuí, Dezembro de 2022

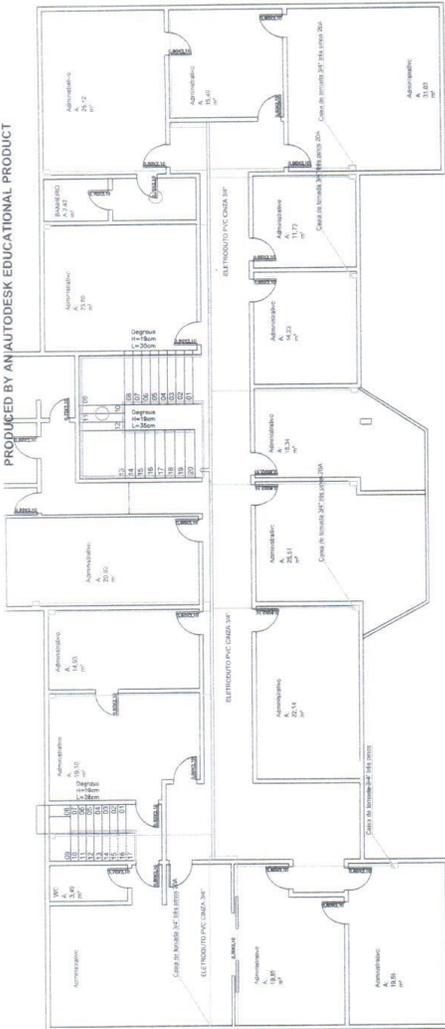
Roberto Cera Pileco

Engº Eletricista CREA SC 051543-4

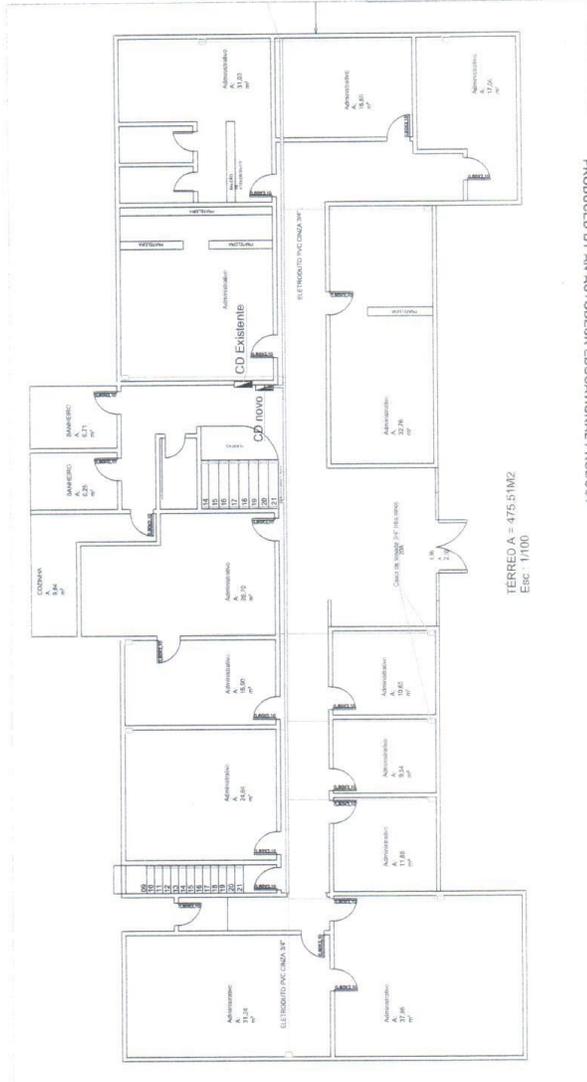
Prefeitura Municipal de Salto do Jacui

CNPJ.:89.658.025/0001-90

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



SEGUNDO PAVIMENTO A = 482.97M2
Esc.: 1/100



TERREDO A = 475.51M2
Esc.: 1/100

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Projeto:	P. MUNICIPAL DE SALTO DO JACUI CNP.J.: 89.658.025/0001-90
Responsável Técnico:	ROBERTO CERA PILECO CREA - SC-051543-4
Empreiteira:	RUA HERMOGENIO C. SANTOS - 342 SALTO DO JACUI - RS
Contrato:	INSTALACOES ELETRICAS -DETALHES DA ENTRADA/MEIÇÃO -SITUAÇÃO
Data:	11/2022
Area:	1017,75
Escala:	INDICADA
Processo:	01/02



Avenida São Borja, 2801
Bairro Fazenda São Borja - CEP 93032-525
Rio Grande do Sul - São Leopoldo - Brazil
www.rge-rs.com.br

SALTO DO JACUI,
2/13/2023

À:
ROBERTO CERA PILECO
Assunto:
Solicitação de Atendimento nº 0, 1138286751 840665688
Local de Execução:
AV HERMORGENIO C SANTOS, 342- MENINO DEUS
99440000 - SALTO DO JACUI, RS

Prezado cliente,

Em resposta ao pedido registrado através da Solicitação de Atendimento nº 0, Atividade nº 1138286751, informamos V.S.^a que o projeto apresentado está em conformidade com o estabelecido pelas normas técnicas desta concessionária.

Para maiores detalhes do processo, entrar em contato com o profissional contratado por V.S.^a.
Colocamo-nos à disposição para outros esclarecimentos
Atenciosamente

RGE Sul Distribuidora de Energia
www.rge-rs.com.br/

[Imprimir](#)

CPFL Energia