

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA, TELECOMUNICAÇÃO,
CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA

OBRA: UBSF VILA DA SAÚDE PIRABEIRABA

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

ENDEREÇO: RUA DR. CARLOS HEINZ FUNKE, S/Nº – PIRABEIRABA – JOINVILLE/SC

RESPONSÁVEL TÉCNICO: DIEGO SANTOS

CREA SC: 123.938-7

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS.....	3
3	CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO	3
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	4
4.1	Alimentação Elétrica	4
4.2	Quadro de medição e proteção geral.....	4
4.3	Quadro de distribuição e disjuntor de proteção geral	4
4.4	Iluminação	5
4.5	Tomadas.....	5
4.6	Condutores.....	6
4.7	Condutores	7
4.8	Circuitos	8
4.9	Condutor de Proteção (Terra)	8
4.10	Quadros de Distribuição	8
4.11	Aterramento Elétrico	10
5	INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO.....	11
5.1	Caixas de Passagem de Embutir	11
5.2	Eletrodutos	11
5.3	Cabos.....	11
6	CABEAMENTO ESTRUTURADO	12
6.1	Normas e Códigos Aplicáveis	12
6.2	Cabos.....	12
6.3	Patch Panel	12
6.4	Switch.....	13
6.5	Rack.....	13
6.6	Etiqueta de Identificação	13
6.7	Caixas de Saída.....	13
6.8	Aterramento	13
7	SEGURANÇA	14
8	CONSIDERAÇÕES GERAIS	14

1 APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as características do projeto e orientar o desenvolvimento da execução das Instalações Elétricas da Unidade Básica de Saúde da Família Vila da Saúde .

2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS

Para a realização deste projeto foi utilizada como referência a norma **NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão**. Este projeto também atende a norma regulamentadora de segurança em instalações de serviços em eletricidade – **NR 10**.

A execução dos serviços deverá obedecer a melhor técnica, por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenham habilitação junto ao CREA.

As instalações deverão ser executadas de acordo com as plantas em anexo, obedecendo às indicações e especificações constantes deste memorial, bem como as determinações das normas.

NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR-5413 Iluminamento de Interiores e Exteriores;

NBR-5419 Sistemas de Aterramento;

NBR-5444 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais;

NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada;

NBR 15465 – Sistemas de Eletrodutos plásticos p/ instalações Elétricas de baixa tensão.

3 CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

Finalidade: Saúde Pública;

Tipo de construção: Alvenaria convencional;

Tipo de instalação: Baixa tensão;

Área total Construída: 961,50m²;

Área total Projeto: 6.152,57m²;

Número de pavimentos: 1;

Número de unidades consumidoras: 1;

Tensão nominal: 380/220 VOLTS;

4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 Alimentação Elétrica

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de serviço - AL1	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	380/220V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	3.20

Fatores de demanda

A demanda calculada para ser adicionada a potência demandada total do quadro existente. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar (Não residencial)	4.83	100.00	4.83
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	27.07	40.00	10.83
Motores	2.38	75.00	1.78
Uso Específico	1.11	100.00	1.11
TOTAL			18.55

4.2 Quadro de medição e proteção geral

A proteção geral para o alimentador não foi alterada.

Quadro	Proteção (A)
QM1	125

4.3 Quadro de distribuição e disjuntor de proteção geral

A disposição dos quadros segue conforme tabela a seguir:

Quadro	Proteção (A)
01 - QD (RECEPÇÃO)1 (Terreo)	125.00
02 - QD (SL ESPERA)2 (Terreo)	90.00
03 - QD (ANTE-CÂMARA)5 (Terreo)	63.00
04 - QD (SL REUNIÃO)1 (Terreo)	25.00
05 - QD (AMPLIAÇÃO)3 (Terreo)	40.00
06 - QD (ODONTO)2 (Terreo)	25.00
07 - QD (EXTERNO)4 (Terreo)	32.00

4.4 Iluminação

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 1,5mm² e com circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico.

As caixas embutidas para interruptores deverão ter dimensões padronizadas (4"x2", 3"x3" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos.

As luminárias terão os seguintes tipos de instalação:

- - Em caixas embutidas tipo arandelas, nas paredes a 2,20m do piso acabado.
- - Em caixas embutidas no forro para iluminação interna.
- Em caixas de ligação à prova de tempo para iluminação externa.

As caixas de embutir em ambiente externo deverão ter apenas o olhal superior aberto, e a conexão com o eletroduto será também feita por este olhal, a fim de evitar a entrada de água e/ou corpos estranhos na caixa.

Nas caixas internas só serão abertos os olhais das caixas onde forem introduzidos eletrodutos. As caixas deverão estar alinhadas e apuradas.

A iluminação interna será conforme planta de forro e projeto elétrico, seguindo modelos apresentados no memorial descritivo da arquitetura.

4.5 Tomadas

As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes.

Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão Brasileiro de conectores.

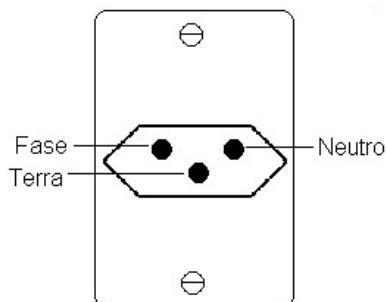
Serão projetadas tomadas de uso geral em cada ambiente, junto à porta de entrada e sob o interruptor da iluminação.

As caixas para tomadas deverão ter dimensões padronizadas (4"x2" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos.

Todas as tomadas de uso geral devem ser dotadas de conector de aterramento (PE), conforme ABNT NBR 14136, e com diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho.

As tomadas de energia elétrica serão de instalação embutida ou sobrepor em caixa 4x2" quando para uma tomada e em caixa. Todas as tomadas deverão ter fio-terra

Todas as tomadas de energia elétrica serão do tipo 2P + T, 10A/250V, embutidas em alvenaria, com altura de instalação conforme projeto. As tomadas devem ser instaladas de acordo com a seguinte polarização:



4.6 Condutos

Os circuitos sairão do QD através de eletrocalhas, em aço galvanizado com dimensões conforme projeto elétrico executivo, e de eletrodutos corrugados de PVC cor amarela ou preta (tipo PEAD) com antipropagação de chamas e vapores tóxicos, embutidos em paredes e sobrepostos em lajes. Todos os eletrodutos que não possuírem indicação de diâmetro serão adotados $\varnothing 3/4"$. Condutos com diferentes diâmetros e materiais estão indicados em planta.

Os condutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser transpassados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também será feita por eletrodutos, de mesmo padrão.

As caixas de passagem e eletrodutos deverão formar uma malha rigidamente fixa às estruturas, através de tirantes de aço, suportes e braçadeiras, de tal forma que resistam ao peso dos eletrodutos, fiação, etc.

As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem, para os rígidos.

Não será permitido em uma única curva, ângulo superior a 90 graus.

Na fixação de eletrodutos em caixas metálicas (quadros), será obrigatório o uso de buchas e arruelas.

Deverão ser colocadas guias de arame de ferro galvanizado, nº14 nas tubulações vagas, a fim de facilitar a enfição de condutores elétricos.

Os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, logo após a instalação para evitar a entrada de corpos estranhos.

4.7 Condutores

Todos os condutores serão cabos isolados, salvo indicação em contrário, devendo ter características especiais quanto à propagação e auto extinção do fogo.

Os condutores para alimentação da iluminação interna e tomadas deverão ser do tipo cabo e ter isolamento para 450/750 V, isolamento simples, conforme NBR 7288, com bitola indicada em planta.

Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a enfição dos cabos, não podendo haver emendas nos cabos.

Os condutores de alimentação de quadros de distribuição e circuitos externos, serão de cabo de Cobre unipolar, 0,6/1kV, EPR/XLPE 90°C. As seções de condutores estão indicadas nos Quadros de Carga e diagramas. Todos serão do tipo cabo com as seguintes características:

- Condutor: fio de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 2;
- Isolação: Composto termofixo de Polietileno reticulado EPR/XLPE com espessura reforçada, sem capa de chumbo, anti-chama;
- Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto circuito;
- Normas aplicáveis: NBR 6880, NBR 7288, NBR 6245 e NBR 6812;

A enfição dos condutores só poderá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza de toda a tubulação, após a primeira demão de tinta nas paredes e antes da última demão. Para facilitar a enfição nas tubulações só será permitido o uso de parafina ou talco.

Só serão permitidas emendas dentro de caixas de passagem, devendo ser bem soldadas e isoladas com fita isolante antichama.

Para circuitos de iluminação externa as emendas deverão ser feitas com fita auto fusão a fim de garantir melhor isolamento nas emendas.

Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, emendas dentro de eletrodutos. Deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores, através de conectores terminais de pressão, para bitolas superiores a 6 mm².

Identificação para os cabos:

- Cabo de cobre flexível #1,5 a #10 mm²:
 - fase - R - preto;
 - S - branco ou cinza;
 - T - vermelho;
 - neutro - azul claro;
 - terra (proteção) – verde, ou verde-amarelo.

4.8 Circuitos

Serão utilizados até 3 (três) ou 4 (quatro) circuitos dentro de cada eletroduto, formados por, no máximo, 3 (três) cabos, quando monofásicos + terra ou bifásicos + terra, e 5 cabos quando trifásicos a 4 fios + terra. Será vedada a retirada da cobertura ou isolação sem consulta prévia ao projetista.

Os circuitos alimentadores dos quadros de distribuição serão identificados em planta, ao longo dos eletrodutos em que estão inseridos.

Equipamentos especiais, como chuveiros e torneiras elétricas, devem ser ligados diretamente no Quadro de Distribuição específico, com um conduto único para cada circuito.

Os condutores não deverão sofrer esforços mecânicos incompatíveis.

4.9 Condutor de Proteção (Terra)

Todos os circuitos de distribuição são acompanhados por condutores de proteção (terra) sempre de acordo com o projeto. Todos os quadros deverão ter o barramento de terra.

Em nenhuma ocasião, deverá se conectar os condutores neutro e de proteção (terra) nos quadros de Distribuição de cargas geral ou terminal.

Todos os condutores de proteção (terra) são isolados no interior dos eletrodutos.

4.10 Quadros de Distribuição

O Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) será do tipo universal, com capacidade de mínima conforme projeto, permitindo a ligação de disjuntores do tipo UL e/ou DIN, deverá ser confeccionado em aço SAE 1008, ser de embutir, com tratamento anticorrosivo (desengraxe e fosfatização a base de fosfato de ferro) e pintura eletrostática a pó, conforme diagrama unifilar. As caixas de distribuição para o sistema de monitoramento, comunicação e alarme, poderão ser do tipo embutir.

Os disjuntores para os quadros de distribuição são do padrão DIN/IEC e sua disposição deve ser de acordo com o Diagrama Unifilar, em planta, observando o balanceamento de fases. A dimensão mínima dos barramentos, em capacidade de condução de corrente, também está anotada em planta, nos Quadros de Carga.

O Quadro de Distribuição deverá ser devidamente identificado, de forma definitiva e duradoura, em plaqueta acrílica individual e resinada, com a relação do número dos circuitos e o equipamento equivalente, não podendo ser em papel, fita crepe ou utilizando fita adesiva ou qualquer adesivo que possa ser retirado.

Serão instalados com seu centro a 1,50m do piso acabado.

Terão plaquetas de identificação, fixadas em suas portas frontais

Todos os circuitos serão identificados, nos quadros, com etiquetas fixadas junto aos disjuntores, anilhas plásticas com a numeração dos circuitos junto aos condutores.

Nos quadros de distribuição, a entrada de energia será comandada e protegida por disjuntores conforme diagramas unifilares.

Os quadros de distribuição conterão módulos de reserva para futura ampliação, conforme diagramas unifilares.

Todos os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores nos seus respectivos quadros de distribuição, conforme diagramas unifilares.

Todos os materiais deverão ser de boa procedência e da melhor qualidade.

Externamente, os quadros devem possuir sinalizações para maior segurança. Para isto, todos os quadros devem conter sinalização que indique o uso e manuseio apenas pessoal autorizado.

Ainda, devem conter indicação quanto a sua tensão de operação. Para os quadros trifásicos deve haver sinalização que este é de 380 V; já para os demais quadros, a sinalização deve ser de 220 V.

Conforme Art. 23 da Instrução Normativa IN-19 – Instalações elétricas de Baixa Tensão, do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina: *“Os quadros de distribuição devem ser providos de sinalização de alerta, do lado externo, não facilmente removível”*. A sinalização é observada a seguir.



Internamente, conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410: *“Os quadros de distribuição destinados a instalações residenciais e análogas devem ser entregues com a seguinte advertência:”*



ADVERTÊNCIA

1 - Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto circuito. Desligamentos frequentes são sinais de sobrecarga. Por isso, **NUNCA** troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos por outros de maior seção (bitola).

2 - Da mesma forma, **NUNCA** desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamento sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de ligarem a chave não tiverem êxito, isto significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. **A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.**

OBS: Caso algum disjuntor não possa ser desligado, sem aviso prévio aos usuários de determinados equipamentos, o disjuntor deverá ser provido de acessório próprio ou

de algum tipo de sinalização, que permita seu funcionamento normal. Jamais fazer uso de fitas adesivas. Lembramos que somente o eletricista qualificado deverá ter contato com os painéis.

4.11 Aterramento Elétrico

Deverá ser interligado o quadro geral já existente com o BEP a ser instalado junto ao projeto de SPDA.

Observação

Se o cliente desejar alterar algum tipo de luminária, ou qualquer outro item, deve ser averiguado a potência do aparato a ser substituído, e se a potência for maior do que o anterior deverá ser refeito o cálculo para redimensionamento de condutores e disjuntores.

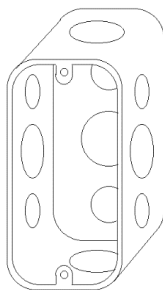
5 INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO

Na realização deste projeto, foi utilizado como base o Manual Técnico – Redes de Telecomunicações em Edificações, desenvolvido pelo SINDUSCOM-MG em parceria com operadoras do serviço de telecomunicação, de agosto de 2001.

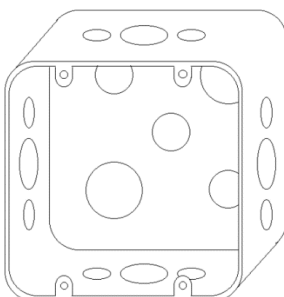
5.1 Caixas de Passagem de Embutir

As caixas de passagem devem ser de PVC, com furações para eletrodutos, própria para instalação embutida em parede. As caixas de saída podem ser de dois tipos:

- a) Caixa nº 0, com as dimensões 10 x 5 x 5 cm (ver figura abaixo).



- b) Caixa nº 1, com as dimensões 10 x 10 x 5 cm (ver figura abaixo).



5.2 Eletrodutos

Os eletrodutos internos serão do tipo PVC flexível corrugado, sendo que todos os condutos que não possuírem indicação de diâmetro serão adotados $\varnothing 3/4"$. Quando houver diferença no diâmetro e no material da tubulação, estes serão indicados no projeto.

5.3 Cabos

Todos os cabos de telefonia serão do tipo CCI-50-1 (RJ-11), cabos diferentes identificados em projeto e de internet do tipo CAT 5e ou superior (RJ-45), estando

ligados nas tomadas em todas as caixas. Caso haja diferença no tipo de cabo adotado, este será indicado no projeto.

6 CABEAMENTO ESTRUTURADO

6.1 Normas e Códigos Aplicáveis

Na prestação dos serviços de execução do projeto e instalação de Cabeamento, devem ser seguidas as normas técnicas abaixo:

- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NBR 5419: Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas.
- NBR 14565: Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.
- EIA/TIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard.
- EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.

6.2 Cabos

Cabo de par trançado não blindado (UTP), categoria 5e (CAT 5e), com condutores de cobre rígidos 24 AWG para cabeamento horizontal.

Condutor de cobre nu, coberto por polietileno adequado. Os condutores são trançados em pares. Capa externa em material não propagante a chama.

Os cabos que trafegam sinais de dados (lógica), de voz (telefonia) e de imagem (câmeras de segurança) deverão possuir identificação independente.

Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras, esmagamentos, etc. ou defeitos provenientes do lançamento desses cabos.

Também não serão admitidos cabos com metragem superior a 90 metros de comprimento, a contar do Ponto Terminal ao Rack de destino.

6.3 Patch Panel

Deverá ser adicionado ao Rack existente um Patch Panel CAT 5e 24 portas (ver Projeto) com conectores de 8 vias tipo MV fêmea na parte frontal e contatos tipo IDC na parte traseira para condutores de 22 a 26 AWG.

O produto deverá ser produzido em aço, com pintura eletrostática preta e largura padrão de 19".

O produto deverá possuir conectores RJ-45 na parte frontal e conectores IDC correspondentes na parte traseira.

O produto deverá possuir suporte para fixação dos cabos terminados na parte

traseira e possuir local para identificação e fixação de ícones na parte frontal.

O produto deve permitir a terminação dos cabos no padrão de pinagem TIA 568A e atender à norma ANSI/EIA/TIA-568-B. 1 e EIA/TIA-568-B. 2 em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.).

-Deve ser adequado ao uso de ferramenta de impacto padrão punch down.

6.4 Switch

Deverá ser instalado um novo switch de 24 ao rack já existente, com Taxa de Transmissão de Switch (10/100/1000) Gigabit Ethernet, com altura de 1U.

6.5 Rack

Utilizar rack existente

6.6 Etiqueta de Identificação

As etiquetas deverão ser apropriadas para identificação de elementos de infraestrutura de cabeamento, no padrão Brady, Panduit ou similar.

As etiquetas deverão possuir modelos distintos para identificação de cabos e espelhos.

As etiquetas deverão ser impressas.

Todas as etiquetas citadas nesta especificação deverão ser de um mesmo fabricante.

Cabeamento de rede deve ser identificado em ambas as pontas do cabo conforme padrão da TI e conclusão da obra todos pontos de rede deve ter sido identificado no mesmo padrão externamente e próximo do conector.

6.7 Caixas de Saída

Serão utilizadas tomadas RJ-45, CAT 5e, instaladas em caixas 4"x2", para embutir na parede ou piso, em caixa de PVC com tampa de PVC.

6.8 Aterramento

Deverão ser aterradas todas as carcaças metálicas: rack, eletrocalhas, caixas e etc.

7 SEGURANÇA

Para o desenvolvimento do projeto foram consideradas as posições mais adequadas para os pontos de monitoramento (câmeras) e os sensores magnéticos para alarme. Há eletrodutos específicos para esse fim com diâmetro de $\varnothing 3/4"$, não sendo permitida a passagem de condutores elétricos alheios aos sistemas de segurança para evitar quaisquer interferências prejudiciais ao funcionamento do mesmo.

8 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A fim de que os trabalhos possam ser desenvolvidos com segurança e dentro da boa técnica, cumpre ao instalador o perfeito entendimento das respectivas especificações do projeto apresentado. Em caso de dúvidas quanto à interpretação destas especificações e dos desenhos será sempre consultado o autor do projeto.

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

Joinville, 25 de julho de 2024.

Diego Santos
Eng. Eletricista – Crea/SC 123.938-7

Fundo Municipal de Saúde de Joinville
CNPJ: 08.184.821/0001-37