



Município de Marcelino Ramos

MEMORIAL TÉCNICO DESCRIPTIVO
PROJETO ELÉTRICO E TELECOMUNICAÇÃO DA
UBS CENTRAL

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. DADOS DA OBRA | 3 |
| 2. TERMOS GERAIS | 3 |
| 2.1. FINALIDADE | 3 |
| 2.2. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO | 3 |
| 2.3. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO | 4 |
| 2.4. ELETROCALHAS – DUTOS PERFORADO TIPO “U” | 5 |
| 2.5. ELETRODUTOS | 5 |
| 2.6. CONDULETES | 6 |
| 2.7. TOMADAS DE ENERGIA PARA USO GERAL | 6 |
| 2.8. INTERRUPTORES | 7 |
| 2.9. CONDUTORES | 7 |
| 2.10. ILUMINAÇÃO DE USO GERAL | 8 |
| 2.11. TOMADAS E INTERRUPTORES EXISTENTES | 9 |
| 2.12. CABO DE REDE | 9 |
| 2.13. TOMADA DE REDE | 9 |
| 3. GENERALIDADES | 10 |

1. DADOS DA OBRA

Obra: Reforma Elétrica e Telecomunicação da UBS Central

Proprietário: Município de Marcelino Ramos

Endereço: Rua Doutro Meireles Leite, nº 51

Município: Marcelino Ramos / RS

Data: Abril/2024

2. TERMOS GERAIS

2.1. FINALIDADE

O presente memorial tem por finalidade descrever o projeto elétrico e telecomunicação de reforma e adequação dos circuitos de iluminação, tomadas de uso geral e tomadas de uso específico da edificação existente.

Cabe salientar que, todas as instalações (elétricas e telecomunicações) foram projetadas de modo externo às paredes de alvenaria e laje do foro.

O projeto está baseado na NBR 5410/05 (Instalações Elétricas em Baixa Tensão).

Os materiais descritos e especificados neste projeto deverão estar de acordo com as respectivas normas técnicas brasileiras vigentes (ABNT) assegurando qualidade e segurança para as instalações elétricas.

2.2. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Os Quadros de Distribuição (QD) projetados serão de montagem externa a parede de alvenaria, em locais de livre e fácil acesso, e deverão atender as seguintes características:

- possuir barramentos de cobre para as três fases (ABC);
- possuir barramento de cobre para o neutro;
- possuir barramento de cobre para a proteção (terra);
- os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente para corrente mínima de 100A;
- grau de mínimo de proteção IP-40;
- construído de material metálico ou PVC;
- possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos;
- proteção de maneira a evitar o acesso direto aos barramentos;
- permitir a instalação de no mínimo 24 disjuntores tipo DIN.

2.3. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

Os dispositivos de proteção previstos devem ser:

- do tipo disjuntor DIN termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito);
- curva característica tipo “C” (5 a 10 x In);
- tensão nominal máxima de 440 V;
- corrente mínima de interrupção de pelo menos 5 kA para disjuntor geral do centro de distribuição;
- corrente mínima de interrupção de pelo menos 3 kA para demais circuitos;
- corrente nominal de acordo com a tabela de circuitos.

Visando minimizar qualquer tipo de choque elétrico, foram projetados dispositivos do tipo Disjuntor Residual (DR) com fuga residual máxima de 30mA, nos circuitos, conforme os diagramas

unifilares, contante na planta elétrica em anexo.

2.4. ELETROCALHAS – DUTOS PERFORADO TIPO “U”

As eletrocalhas de proteção dos condutores e cabos de rede serão instaladas externas as paredes, fixadas sobre as paredes de alvenaria internas ao longo dos corredores e áreas de uso geral da edificação e deveram conter as seguintes características:

- material de aço galvanizado eletrolítico;
- do tipo perfurada e com tampa;
- não possui virola;
- ser fabricada em chapa tipo #22;
- altura mínima conforme projeto;
- largura mínima conforme projeto;
- comprimento mínimo de 3000mm por peça;
- as curvas, caixas de derivação ou mudança de direção, suportes para fixação junto a parede, tampas terminal e arremates devem possuir as mesmas especificações e características técnicas.

Junto ao Anexo A, constam algumas ilustrações das peças e acessórios de montagem.

2.5. ELETRODUTOS

Os eletrodutos serão instalados expostos e deveram ser:

- material PVC rígido na cor cinza;
- possuir certificação anti-chama;

- rosqueáveis ou de encaixe perfeito;
- fixados junto as caixas ou condutores através de adaptadores adequados;
- atender o dimensionamento mínimo de acordo com o projeto elétrico;
- luvas e curvas terão as mesmas características das tubulações e cor cinza;
- fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO;
- ser fixado junto as paredes e estruturas através de abraçadeiras metálicas com chaveta ou abraçadeiras em PVC.

2.6. CONDULETES

As caixas de passagem, pontos de tomadas, iluminação e telecomunicação, deverão possuir as seguintes características:

- estampadas em PVC rígido;
- cor cinza escuro;
- certificação anti-chama;
- possuir pelo menos 5 entradas de eletrodo $\frac{3}{4}$ ";
- possuir o tamanho mínimo padrão de 4x2";

2.7. TOMADAS DE ENERGIA PARA USO GERAL

Para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral foram previstas tomadas de força do tipo 2P+T universal, 20/250V, tipo modular para condutores. Exemplo de marcas Pezzi, Tramontina, Pial ou similar.

Todas as tomadas deverão atender as normas brasileiras vigentes e possuir certificação de qualidade do produto.

2.8. INTERRUPTORES

Os interruptores das lâmpadas e/ou luminárias e suas respectivas placas de acabamento internos a edificação será do tipo simples, duplo ou triplo de 10A/250V, conforme indicado no projeto. Exemplo de marcas Pezzi, Tramontina, Pial ou similar.

2.9. CONDUTORES

Condutores de alimentação

Para alimentação do quadro de distribuição geral (QD), foram projetados condutores de cobre 35,0mm², desde a medição da concessionaria ao disjuntor geral interno da edificação.

Os condutores para os demais quadros de distribuição (QD2 e QD3) deverão ser atendidos com condutores de cobre de 16,0mm².

Condutores para circuitos de tomadas e iluminação

Serão utilizados condutores de cobre com isolamento termoplástico (PVC) para 750V do tipo anti-chama.

As bitolas mínimas a serem utilizadas estão descritas nas tabelas de circuitos no projeto anexo.

Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações. As emendas deverão ser realizadas com alicate de modo a garantir a capacidade de circulação de corrente nominal e isoladas

com fita tipo auto fusão e isolante adesiva, de modo a recompor a isolação inicial.

O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO.

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- AZUL CLARO: para os condutores do neutro;
- VERDE: para os condutores de proteção (terra);
- VERMELHO: para os condutores da fase A;
- BRANCO: para os condutores da fase B;
- PRETO: para os condutores da fase C.
- AMARELO OU MARROM: para os condutores de retorno dos circuitos de iluminação.

2.10. ILUMINAÇÃO DE USO GERAL

Objetivando padronizar as iluminação da edificação, foram projetadas lâmpadas, que deveram possuir as seguintes características:

- princípio de funcionamento de LED;
- soquete tipo E-27;
- compatibilidade mínima para lâmpada de 16W;
- faixa de tensão mínima de 100 a 240V;
- fluxo luminoso mínimo de 95W 1/W (lúmen por watts);
- temperatura de cor de 6500K (Kelvin).

2.11. TOMADAS E INTERRUPTORES EXISTENTES

Todas as tomadas de força e interruptores existentes na edificação devem ser desativados, ou seja, desenergizados de modo a ser tornar inoperante, e na parte frontal da caixa de passagem, instalada espelho do tipo liso.

2.12. CABO DE REDE

O sistema de telecomunicação deve realizado através de cabo de rede com:

- tipo 4 pares simultâneos e trançados;
- categoria 5e;
- isolamento termoplástico (PVC) anti-chama;
- fio rígido 24 AWG.

2.13. TOMADA DE REDE

As tomadas modulares de rede do sistema de telecomunicação serão:

- tipo fêmea para 8 vias;
- categoria 5e – keystone;
- compatíveis com condutores 22 a 26 AWG;
- encapsulado ABS.

3. GENERALIDADES

Todas as partes metálicas deverão ser ligadas aos condutores de proteção (terra) para que o potencial de todos os componentes da edificação sejam os mesmos, minimizando a possibilidade de choque elétrico.

Durante a execução todas as junções entre eletrodutos e caixas deverão ser bem acabadas, não sendo permitidas rebarbas nas junções.

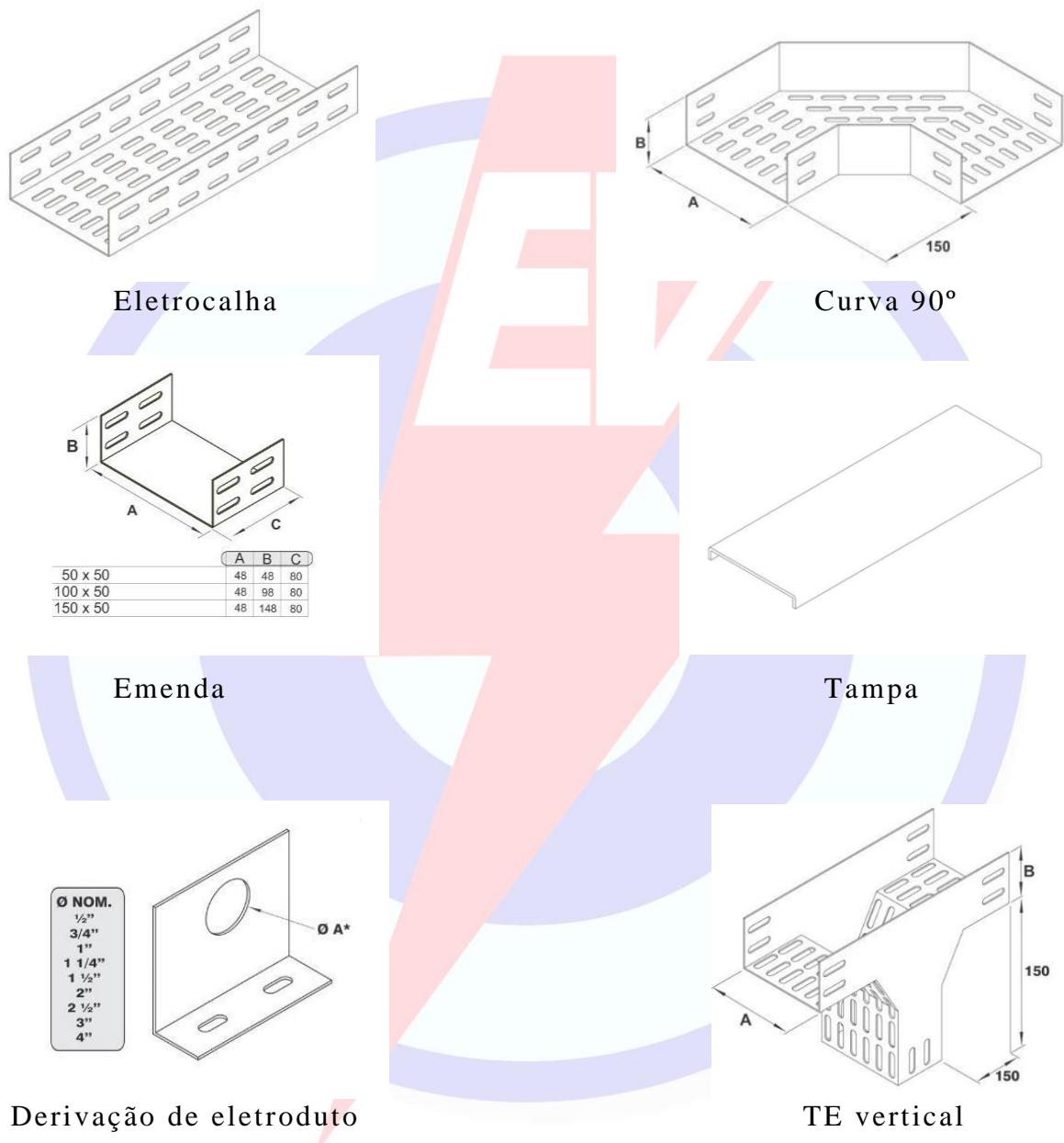
Todos os condutores e cabos de telecomunicação deverão ser identificados através de anilhas ou fitas específicas para este fim, nas caixas de saída (tomadas), dentro do QD e todas as tomadas deverão ser identificadas com o número do seu respectivo circuito.

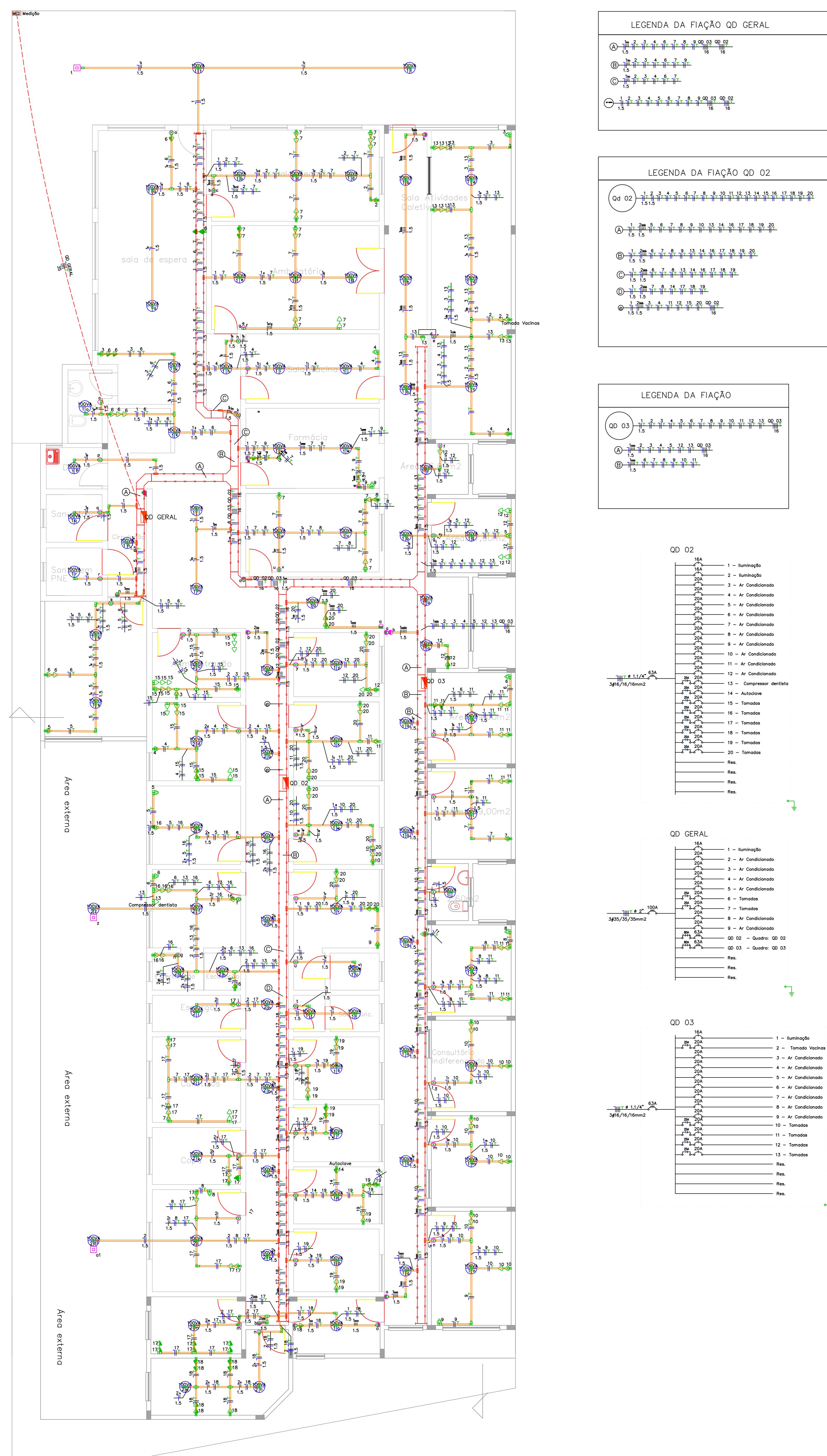
Marcelino Ramos, 27 abril de 2024.

Ricardo
Arpini Souza
Assinado de forma
digital por Ricardo
Arpini Souza
Dados: 2024.04.29
10:59:24 -03'00'
Ricardo Arpini Souza
Eng. Eletricista e Seg. do Trabalho
CREA/RS 135949

ANEXO A

Fotos ilustrativas dos materiais e acessórios para montagem das instalações elétricas e telecomunicações internas sobrepostas.





LEGENDA DA FIAÇÃO QD GERAL

(A)

(B)

(C)

(D)

LEGENDA DA FIAÇÃO QD 02

Qd 02 1.5 1.5

(A) 1 2_{bbb} 5 6 7 8 9 10 13 14 16 17 18 19 20
1.5 1.5

(B) 1 2_{bbb} 6 7 8 9 13 14 16 17 18 19 20
1.5 1.5

(C) 1 2_{bbb} 6 7 8 13 14 16 17 18 19
1.5 1.5

(D) 1 2_{bbb} 7 8 14 17 18 19
1.5 1.5

(E) 1 2_{bbb} 3 4 11 12 15 20 QD 02
1.5 1.5 16

LEGENDA DA FIAÇÃO

The diagram illustrates the wiring for a **QD 03** terminal block. It features two horizontal lines representing the top and bottom rails. Vertical lines with color-coded labels indicate the connection of individual wires:

- Top Rail:** Labeled **QD 03** at the left end. Wires are connected as follows: 1 (blue), 2 (green), 3 (blue), 4 (green), 5 (blue), 6 (green), 7 (blue), 8 (green), 9 (blue), 10 (green), 11 (blue), 12 (green), 13 (blue), and 16 (red).
- Bottom Rail:** Labeled **QD 03** at the right end. Wires are connected as follows: 1 (blue), 2 (green), 3 (blue), 4 (green), 5 (blue), 12 (green), 13 (blue), and 16 (red). Point **A** is marked on the rail between wires 5 and 12. Point **B** is marked on the rail between wires 6 and 7.
- Wires:** Wires are color-coded: blue, green, red, and black (unlabeled).

QD 02

The diagram illustrates a power distribution board (QD 02) with a vertical stack of 20 circuit breakers. The connections are as follows:

- Top row:** 16A breaker → 1 - Iluminação
- Second row:** 16A breaker → 2 - Iluminação
- Third row:** 20A breaker → 3 - Ar Condicionado
- Fourth row:** 20A breaker → 4 - Ar Condicionado
- Fifth row:** 20A breaker → 5 - Ar Condicionado
- Sixth row:** 20A breaker → 6 - Ar Condicionado
- Seventh row:** 20A breaker → 7 - Ar Condicionado
- Eighth row:** 20A breaker → 8 - Ar Condicionado
- Ninth row:** 20A breaker → 9 - Ar Condicionado
- Tenth row:** 20A breaker → 10 - Ar Condicionado
- Eleventh row:** 20A breaker → 11 - Ar Condicionado
- Twelfth row:** 20A breaker → 12 - Ar Condicionado
- Thirteenth row:** 25A breaker → 13 - Compressor dentista
- Fourteenth row:** 20A breaker → 14 - Autoclave
- Fifteenth row:** 25A breaker → 15 - Tomadas
- Sixteenth row:** 20A breaker → 16 - Tomadas
- Seventeenth row:** 25A breaker → 17 - Tomadas
- Eighteenth row:** 20A breaker → 18 - Tomadas
- Nineteenth row:** 25A breaker → 19 - Tomadas
- Twentieth row:** 20A breaker → 20 - Tomadas
- Bottom section:** Three horizontal lines labeled "Res." (Reservado)

Bottom Left: A horizontal line with a connection point labeled "63A". Above this point, there are four colored lines: blue, red, green, and yellow. Below the "63A" label, the text "3#16/16/16mm²" is written.

Bottom Right: A small green square icon with a black outline.

QD GERAL

The diagram illustrates a general distribution board (QD GERAL) with the following components and connections:

- Input:** A main input line labeled **3#35/35/35mm²** enters from the left, terminated by a **100A** main breaker.
- Branch Circuits:** The main line splits into several parallel branches, each protected by a circuit breaker and assigned a number and function:
 - 1 - Iluminação**: 16A breaker
 - 2 - Ar Condicionado**: 20A breaker
 - 3 - Ar Condicionado**: 20A breaker
 - 4 - Ar Condicionado**: 20A breaker
 - 5 - Ar Condicionado**: 20A breaker
 - 6 - Tomadas**: 25A + 20A breakers in series
 - 7 - Tomadas**: 25A + 20A breakers in series
 - 8 - Ar Condicionado**: 20A breaker
 - 9 - Ar Condicionado**: 20A breaker
 - QD 02 - Quadro: QD 02**: 80A + 63A breakers in series
 - QD 03 - Quadro: QD 03**: 80A + 63A breakers in series
 - Res.**: Reserved branch (labeled three times)
- Neutral Bus:** A central vertical line represents the neutral bus, connected to the neutral terminals of all breakers.
- Ground Bus:** A horizontal line at the bottom represents the ground bus, connected to the ground terminals of all breakers.

QD 03

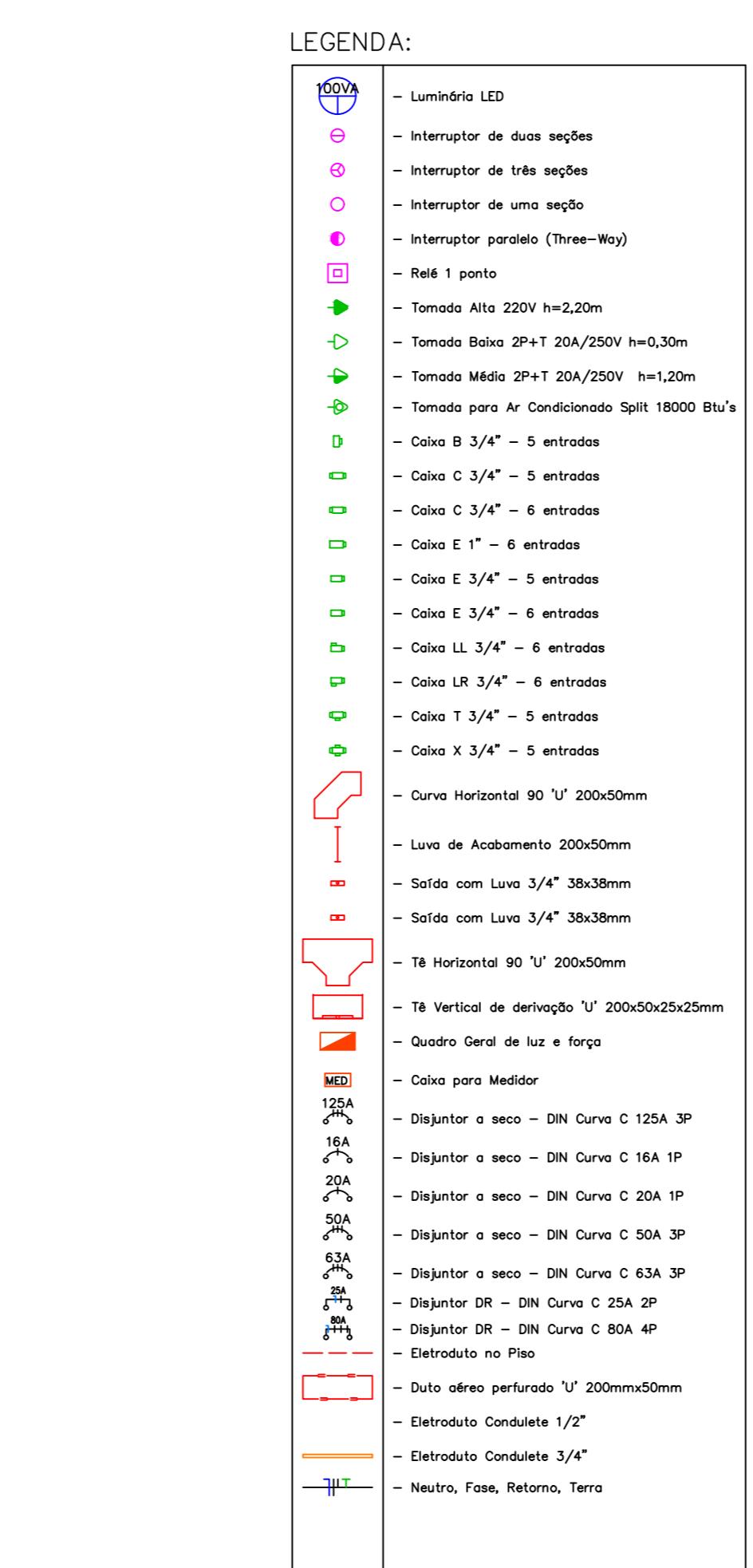
| | |
|----------|---------------------|
| 16A | 1 – Iluminação |
| 25A, 20A | 2 – Tomada Vacinas |
| 20A | 3 – Ar Condicionado |
| 20A | 4 – Ar Condicionado |
| 20A | 5 – Ar Condicionado |
| 20A | 6 – Ar Condicionado |
| 20A | 7 – Ar Condicionado |
| 20A | 8 – Ar Condicionado |
| 20A | 9 – Ar Condicionado |
| 25A, 20A | 10 – Tomadas |
| 25A, 20A | 11 – Tomadas |
| 25A, 20A | 12 – Tomadas |
| 25A, 20A | 13 – Tomadas |
| | Res. |
| | Res. |

63A

3#16/16mm²

$\text{Ø} 1.1/4"$

| Quadro de Cargas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|------------|-------|---------|------|----------|-----------|--|----------|-------------|-----------|---------|-------|---------|-----------|-----------|-------------------------------------|-------|
| QD GERAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circ. | Descrição | Iluminação | | Tomadas | | Ar Cond. | Qd.Distr. | Pot. W | Pot. V.A | Demand. (%) | Fat. Pot. | Corr. A | Fases | Prot. A | Cond. mm2 | Fases ABC | Obs. | |
| | | 100VA | 100VA | 100W | 100W | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Iluminação | 27 | | | | | | 2700.0 | 2700.0 | 77% | 1.00 | 9.42 | 1 | 16A | 1.5 | B | Obs.: | |
| 2 | Ar Condicionado | | | | | 1 | | 1500.8 | 1876.0 | 100% | 0.80 | 8.53 | 1 | 20A | 2.5 | A | Obs.: | |
| 3 | Ar Condicionado | | | | | 1 | | 1500.8 | 1876.0 | 100% | 0.80 | 8.53 | 1 | 20A | 2.5 | B | Obs.: | |
| 4 | Ar Condicionado | | | | | 1 | | 1500.8 | 1876.0 | 100% | 0.80 | 8.53 | 1 | 20A | 2.5 | C | Obs.: | |
| 5 | Ar Condicionado | | | | | 1 | | 1500.8 | 1876.0 | 100% | 0.80 | 8.53 | 1 | 20A | 2.5 | A | Obs.: | |
| 6 | Tomadas | | 5 | 5 | | | | 900.0 | 1125.0 | 74% | 0.80 | 3.81 | 1 | 20A | 2.5 | B | Obs.: | |
| 7 | Tomadas | | 3 | 21 | | | | 2340.0 | 2925.0 | 74% | 0.80 | 9.90 | 1 | 20A | 2.5 | C | Obs.: | |
| 8 | Ar Condicionado | | | | | 1 | | 1500.8 | 1876.0 | 100% | 0.80 | 8.53 | 1 | 20A | 2.5 | C | Obs.: | |
| 9 | Ar Condicionado | | | | | 1 | | 1500.8 | 1876.0 | 100% | 0.80 | 8.53 | 1 | 20A | 2.5 | A | Obs.: | |
| QD 02 | Quadro: QD 02 | | | | | | | 22883.8 | 22883.8 | 27948.8 | 100% | 0.82 | 42.35 | 3 | 63A | 16 | ABC | Obs.: |
| QD 03 | Quadro: QD 03 | | | | | | | 15858.6 | 15858.6 | 19354.7 | 100% | 0.82 | 29.33 | 3 | 63A | 16 | ABC | Obs.: |
| RES. | Círculo Reserva | | | | | | | | | | | | | | | | - | |
| RES. | Círculo Reserva | | | | | | | | | | | | | | | | - | |
| RES. | Círculo Reserva | | | | | | | | | | | | | | | | - | |
| Total | | 27 | | 8 | 26 | | 6 | 38742.4 | 53687.2 | 65309.5 | | | | | | | | |
| Aliment. | C=35m QT=2% | | | | | | | 52230.8 | 63646.0 | 100% | 0.82 | 96.43 | 3 | 125A | 50 | ABC | - | |
| Potência Total (53687.2 W) (65309.5 V.A) | | | | | | | | Potência Demandada: 97.45% (52230.8 W) (63646.0 V) | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Corrente nas Fases: A=97.3A B=93.4A | |



PLANILHA ORÇAMENTARIA - PARTE ELÉTRICA / LOTE 02

| Proprietário: Prefeitura Municipal de Marcelino Ramos Obra: Substituição de parte elétrica e telecomunicação da UBS Local: Lote Urbano Nº 79, Quadra 29, da Rua DR. Meireles Leite, da cidade de Marcelino Ramos/RS | | | | | | BDI | 21,89% |
|---|------------|--|---------|------------|----------------|----------------------|---------------|
| | | | | | | 03-24 (N DES) | |
| | | | | | | SINAPI/RS | |
| Instalação elétrica UBS | | | | | | | |
| Item | Referência | Description | Unidade | Quantidade | Preço unitário | Preço total | |
| 1.0 | | <i>Materiais</i> | | | | | |
| 1.1 | mercado | Quadro de Distribuição Sobrepor 24 Disj DIN C/ barramento trifásico 100A | PC | 3,00 | R\$ 421,67 | R\$ 1.265,01 | |
| 1.2 | mercado | Disjuntor Tipo DIN - 1x16A - 3kA | PC | 4,00 | R\$ 12,25 | R\$ 49,00 | |
| 1.3 | mercado | Disjuntor Tipo DIN - 1x20A - 3kA | PC | 38,00 | R\$ 12,25 | R\$ 465,50 | |
| 1.4 | mercado | Disjuntor Tipo DIN - 3x100A - 5kA | PC | 1,00 | R\$ 306,67 | R\$ 306,67 | |
| 1.5 | mercado | Disjuntor Tipo DIN - 3x50A - 3kA | PC | 2,00 | R\$ 60,92 | R\$ 121,84 | |
| 1.6 | mercado | Disjuntor Tipo DIN - 3x63A - 3kA | PC | 3,00 | R\$ 60,92 | R\$ 182,76 | |
| 1.7 | mercado | Interruptor Diferencial Residual - 2P - 25A - 30mA | PC | 14,00 | R\$ 106,67 | R\$ 1.493,38 | |
| 1.8 | mercado | Interruptor Diferencial Residual - 4P - 80A - 30mA | PC | 2,00 | R\$ 187,42 | R\$ 374,84 | |
| 1.9 | mercado | Condutor cobre - 1,5mm ² - 750 V - anti chama - FASE | MT | 300,00 | R\$ 1,49 | R\$ 447,00 | |
| 1.10 | mercado | Condutor cobre - 1,5mm ² - 750 V - anti chama - NEUTRO | MT | 300,00 | R\$ 1,49 | R\$ 447,00 | |
| 1.11 | mercado | Condutor cobre - 1,5mm ² - 750 V - anti chama - RETORNO | MT | 400,00 | R\$ 1,49 | R\$ 596,00 | |
| 1.12 | mercado | Condutor cobre - 2,5mm ² - 750 V - anti chama - FASE | MT | 700,00 | R\$ 2,83 | R\$ 1.981,00 | |
| 1.13 | mercado | Condutor cobre - 2,5mm ² - 750 V - anti chama - NEUTRO | MT | 700,00 | R\$ 2,83 | R\$ 1.981,00 | |
| 1.14 | mercado | Condutor cobre - 2,5mm ² - 750 V - anti chama - PROTEÇÃO | MT | 700,00 | R\$ 2,83 | R\$ 1.981,00 | |
| 1.15 | mercado | Condutor cobre - 16,0mm ² - 750 V - anti chama - PROTEÇÃO | MT | 50,00 | R\$ 15,60 | R\$ 780,00 | |
| 1.16 | mercado | Condutor cobre - 16,0mm ² - 750 V - anti chama - FASE | MT | 150,00 | R\$ 15,60 | R\$ 2.340,00 | |
| 1.17 | mercado | Condutor cobre - 16,0mm ² - 750 V - anti chama - NEUTRO | MT | 50,00 | R\$ 15,60 | R\$ 780,00 | |
| 1.18 | mercado | Condutor cobre - 35,0mm ² - 750 V - anti chama - PROTEÇÃO | MT | 30,00 | R\$ 35,45 | R\$ 1.063,50 | |
| 1.19 | mercado | Condutor cobre - 35,0mm ² - 750 V - anti chama - FASE | MT | 100,00 | R\$ 35,45 | R\$ 3.545,00 | |
| 1.20 | mercado | Condutor cobre - 35,0mm ² - 750 V - anti chama - NEUTRO | MT | 30,00 | R\$ 35,45 | R\$ 1.063,50 | |
| 1.21 | mercado | Interruptor de uma seção tipo condulete | PC | 40,0 | R\$ 10,05 | R\$ 402,00 | |
| 1.22 | mercado | Interruptor de duas seções tipo condulete | PC | 10,0 | R\$ 16,75 | R\$ 167,50 | |
| 1.23 | mercado | Interruptor de três seções tipo condulete | PC | 5,0 | R\$ 34,60 | R\$ 173,00 | |
| 1.24 | mercado | Interruptor intermediário (Four-Way) | PC | 20,0 | R\$ 30,51 | R\$ 610,20 | |
| 1.25 | mercado | Relé foto elétrico | PC | 3,0 | R\$ 35,73 | R\$ 107,19 | |
| 1.26 | mercado | Saída com Luva 3/4" para eletroduto | PC | 130,0 | R\$ 5,58 | R\$ 725,40 | |
| 1.27 | mercado | Tomada dupla 2P+T 20A 250V para condulete | PC | 180,0 | R\$ 19,37 | R\$ 3.486,60 | |

| | | | | | | |
|------|---------|---|----|---------|------------|---------------|
| 1.28 | mercado | Tomada simples 2P+T 20A 250V para condulete | PC | 50,0 | R\$ 16,75 | R\$ 837,50 |
| 1.29 | mercado | Curva Horizontal 90 'U' 200x50mm | PC | 6,0 | R\$ 46,90 | R\$ 281,40 |
| 1.33 | mercado | Parafuso Eletrocalha 1/4 X 1/2 C/trava +porca +arruela | PC | 512,0 | R\$ 1,16 | R\$ 593,92 |
| 1.34 | mercado | Luva de Acabamento 200x50mm | PC | 5,0 | R\$ 21,29 | R\$ 106,45 |
| 1.35 | mercado | Emenda eletrocalha 200x50mm | PC | 75,0 | R\$ 8,55 | R\$ 641,25 |
| 1.36 | mercado | Tê Horizontal 90 'U' 200x50mm | PC | 3,0 | R\$ 49,14 | R\$ 147,42 |
| 1.37 | mercado | Tê Vertical de derivação 'U' 200x50x25x25mm | PC | 3,0 | R\$ 48,27 | R\$ 144,81 |
| 1.38 | mercado | Eletroduto rígido reforçado de PVC - 3/4" - 3,0m - anti chama | PC | 250,00 | R\$ 18,50 | R\$ 4.625,00 |
| 1.39 | mercado | Caixa Condulete PVC com Tampa 3/4" - 5 Entradas | PC | 300,00 | R\$ 7,91 | R\$ 2.373,00 |
| 1.40 | mercado | Tampa condulete | PC | 300,00 | R\$ 3,51 | R\$ 1.053,00 |
| 1.41 | mercado | Luva Eletroduto Rígido PVC - 3/4" - sem rosca - anti chama | PC | 150,00 | R\$ 2,23 | R\$ 334,50 |
| 1.42 | mercado | Adaptador Condulete PVC 3/4" | PC | 500,00 | R\$ 1,67 | R\$ 835,00 |
| 1.43 | mercado | Duto aéreo perfurado 'U' - Teto 200mmx50mm com tampa | PC | 75,00 | R\$ 205,00 | R\$ 15.375,00 |
| 1.44 | mercado | Lampada LED Bulbo 16W - 6500K - E27 - 100-240V - 95 lm/W - 25.000h - IRC > 80 - FP > 0,92 | PC | 90,00 | R\$ 11,17 | R\$ 1.005,30 |
| 1.45 | mercado | Abraçadeira PVC 3/4" para eletroduto | PC | 1500,00 | R\$ 1,33 | R\$ 1.995,00 |
| 1.46 | mercado | Suporte mão francesa reforçada para eletrocalha 200mm | PC | 130,00 | R\$ 19,93 | R\$ 2.590,90 |
| 1.47 | mercado | Espelho liso | PC | 300,00 | R\$ 8,60 | R\$ 2.580,00 |
| 1.48 | mercado | Fita isolante preta - anti chama - 19mm x 20m | PC | 20,00 | R\$ 10,00 | R\$ 200,00 |
| 1.49 | mercado | Fita auto fusão 19mm x 10m | PC | 5,00 | R\$ 42,00 | R\$ 210,00 |

| | | Subtotal | | | | R\$ 62.865,34 |
|--|------------|--------------------|---------|------------|----------------|---------------|
| Item | Referência | Descrição | Unidade | Quantidade | Preço unitário | Preço total |
| 2.0 | | <i>Mão de Obra</i> | | | | |
| 2.1 | mercado | Mão de Obra | UN | 0,0 | R\$ 31.350,00 | R\$ 31.350,00 |
| Valor total do orçamento instalações elétricas | | | | | | R\$ 94.215,34 |

| Instalação telecomunicação UBS | | | | | | |
|--------------------------------|------------|-----------------------------------|---------|------------|----------------|--------------|
| Item | Referência | Descrição | Unidade | Quantidade | Preço unitário | Preço total |
| 1.0 | | Materiais | | | | |
| 1.1 | mercado | Caixa E 1" - 6 entradas com tampa | PC | 150,00 | R\$ 10,23 | R\$ 1.534,50 |
| 1.2 | mercado | Curva Condulete 90° 1" | PC | 80,00 | R\$ 11,57 | R\$ 925,60 |
| 1.3 | mercado | Luva Condulete 1" | PC | 30,00 | R\$ 3,55 | R\$ 106,50 |
| 1.4 | mercado | Eletroduto Condulete antichama 1" | PC | 75,00 | R\$ 33,77 | R\$ 2.532,75 |
| 1.5 | mercado | Saída Final 1" 38x38mm | PC | 70,00 | R\$ 8,63 | R\$ 604,10 |
| 1.6 | mercado | Tomada RJ45 (1P) | PC | 50,00 | R\$ 15,96 | R\$ 798,00 |

| | | | | | | |
|------|---------|--|----|---------|------------|---------------|
| 1.7 | mercado | Tampa para caixa condulete | PC | 150,00 | R\$ 11,52 | R\$ 1.728,00 |
| 1.8 | mercado | Tomada RJ45 (2P) | PC | 30,00 | R\$ 29,25 | R\$ 877,50 |
| 1.9 | mercado | Tomada RJ11 | PC | 46,00 | R\$ 16,69 | R\$ 767,74 |
| 1.10 | mercado | Tê Horizontal 90 'C' 150x50mm | PC | 8,00 | R\$ 48,33 | R\$ 386,64 |
| 1.11 | mercado | Curva Horizontal 90 'C' perfurado 150x50mm | PC | 8,00 | R\$ 37,11 | R\$ 296,88 |
| 1.12 | mercado | Duto aéreo perfurado 'C' - Teto 150X50mm | PC | 75,00 | R\$ 225,33 | R\$ 16.899,75 |
| 1.13 | mercado | Luva de Acabamento 150x50mm | PC | 5,00 | R\$ 16,00 | R\$ 80,00 |
| 1.14 | mercado | Curva Horizontal 90 'C' perfurado 150x50mm | PC | 2,00 | R\$ 40,33 | R\$ 80,66 |
| 1.15 | mercado | Adapatador Condulete PVC 1" | PC | 200,00 | R\$ 3,37 | R\$ 674,00 |
| 1.16 | mercado | Cabo de Rede CAT5e U/UTP 4 Pares | MT | 1800,00 | R\$ 5,71 | R\$ 10.278,00 |
| 1.17 | mercado | Conector RJ45 | PC | 200,00 | R\$ 3,43 | R\$ 686,00 |
| 1.18 | mercado | Parafuso Eletrocalha 1/4 X 1/2 C/trava +porca +arruela | PC | 500,00 | R\$ 3,32 | R\$ 1.660,00 |
| 1.19 | mercado | Espelho cego 4x2 | PC | 150,00 | R\$ 9,29 | R\$ 1.393,50 |
| 1.20 | mercado | Suporte mão francesa reforçada para eletrocalha 150mm | PC | 130,00 | R\$ 25,43 | R\$ 3.305,90 |

Subtotal R\$ 45.616,02

| Item | Referência | Descrição | Unidade | Quantidade | Preço unitário | Preço total |
|--|------------|--------------------|---------|------------|----------------|----------------|
| 2.0 | | <i>Mão de Obra</i> | | | | |
| 2.1 | mercado | Mão de Obra | UN | 1,0 | R\$ 28.241,67 | R\$ 28.241,67 |
| Valor total do orçamento instalações telecomunicação | | | | | | R\$ 73.857,69 |
| VALOR TOTAL (elétrica + telecomunicação) | | | | | | R\$ 168.073,03 |

Marcelino Ramos, 15 de Maio de 2024.

O presente orçamento importa em R\$ 168.073,03 (cento e sessenta e oito mil e setenta e três reais e três centavos);
sendo material R\$ 108.481,36 (cento e oito mil, quatrocentos e oitenta e um reais e trinta e seis centavos);
e mão de obra R\$ 59.591,67 (cinquenta e nove mil, quinhentos e noventa e um reais e sessenta e sete centavos).

JORGE TRANQUILO
BRUSCHI:35967293
000

Assinado de forma digital por
JORGE TRANQUILO
BRUSCHI:35967293000
Dados: 2024.05.27 13:41:22
-03'00'

Jorge Tranquilo Bruschi
Engenheiro civil
CREA RS 054.447

CRONOGRAMA FISICO/FINANCEIRO

Proprietário: Prefeitura Municipal de Marcelino Ramos

Obra: Substituição de parte elétrica e telecomunicação da UBS

Local: Lote Urbano Nº 79, Quadra 29, da Rua DR. Meireles Leite, da cidade de Marcelino Ramos/RS

| Item | Descrição | Preço Total (R\$) | jul/24 | ago/24 | set/24 |
|------|--------------------------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Instalação elétrica UBS | R\$ 94.215,34 | R\$ 31.405,11 33% | R\$ 31.405,11 33% | R\$ 31.405,12 33% |
| 2 | Instalação telecomunicação UBS | R\$ 73.857,69 | R\$ 24.619,23 33% | R\$ 24.619,23 33% | R\$ 24.619,23 33% |
| | | TOTAL | R\$ 56.024,34 33,33% | R\$ 56.024,34 33,33% | R\$ 56.024,35 33,33% |

Marcelino Ramos, 15 de Maio de 2024.

JORGE TRANQUILO
BRUSCHI:35967293
000

Assinado de forma digital por
JORGE TRANQUILO
BRUSCHI:35967293000
Dados: 2024.05.27 13:40:59
-03'00'

Jorge Tranquilo Bruschi
Engenheiro civil
CREA RS 054.447

**Quadro de Composição do BDI**Grau de Sigilo
#PÚBLICO

| | | |
|------------------|----------------|--|
| Nº OPERAÇÃO 0 | Nº SICONV 0 | PROONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Marcelino Ramos |
|------------------|----------------|--|

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

SUBSTITUIÇÃO DE PARTE ELÉTRICA E TELECOMUNICAÇÃO DA UBS - LOTE 02 / SUBSTITUIÇÃO DE PARTE ELÉTRICA

| | |
|---|---------|
| Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS: | 100,00% |
| Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%): | 2,00% |

BDI 1**TIPO DE OBRA**

Construção e Reforma de Edifícios

| Itens | Siglas | % Adotado |
|---|---------|---------------|
| Administração Central | AC | 4,00% |
| Seguro e Garantia | SG | 0,85% |
| Risco | R | 1,27% |
| Despesas Financeiras | DF | 0,90% |
| Lucro | L | 7,40% |
| Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%) | CP | 3,65% |
| Tributos (ISS, variável de acordo com o município) | ISS | 2,00% |
| Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração) | CPRB | 0,00% |
| BDI SEM desoneração (Fórmula Acordão TCU) | BDI PAD | 21,89% |

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 2%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

Marcelino Ramos/RS
Localquinta-feira, 16 de maio de 2024
Data

Responsável Técnico
Nome: RICARDO ARPINI SOUZA
CREA/CAU: RS 135949
ART/RRT: ART 13154622

Apêndice 21 – Encargos Sociais – Rio Grande do Sul

RIO GRANDE DO SUL

VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2023

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA | | | |
|-----------------------|--|--------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|
| | | COM DESONERAÇÃO | | SEM DESONERAÇÃO | |
| | | HORISTA % | MENSALISTA % | HORISTA % | MENSALISTA % |
| GRUPO A | | | | | |
| A1 | INSS | 0,00% | 0,00% | 20,00% | 20,00% |
| A2 | SESI | 1,50% | 1,50% | 1,50% | 1,50% |
| A3 | SENAI | 1,00% | 1,00% | 1,00% | 1,00% |
| A4 | INCRA | 0,20% | 0,20% | 0,20% | 0,20% |
| A5 | SEBRAE | 0,60% | 0,60% | 0,60% | 0,60% |
| A6 | Salário Educação | 2,50% | 2,50% | 2,50% | 2,50% |
| A7 | Seguro Contra Acidentes de Trabalho | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% |
| A8 | FGTS | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% |
| A9 | SECONCI | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| A | Total | 16,80% | 16,80% | 36,80% | 36,80% |
| GRUPO B | | | | | |
| B1 | Reposo Semanal Remunerado | 17,93% | Não incide | 17,93% | Não incide |
| B2 | Feriados | 4,24% | Não incide | 4,24% | Não incide |
| B3 | Auxílio - Enfermidade | 0,85% | 0,64% | 0,85% | 0,64% |
| B4 | 13º Salário | 11,02% | 8,33% | 11,02% | 8,33% |
| B5 | Licença Paternidade | 0,06% | 0,04% | 0,06% | 0,04% |
| B6 | Faltas Justificadas | 0,73% | 0,56% | 0,73% | 0,56% |
| B7 | Dias de Chuvas | 1,55% | Não incide | 1,55% | Não incide |
| B8 | Auxílio Acidente de Trabalho | 0,10% | 0,08% | 0,10% | 0,08% |
| B9 | Férias Gozadas | 11,56% | 8,74% | 11,56% | 8,74% |
| B10 | Salário Maternidade | 0,04% | 0,03% | 0,04% | 0,03% |
| B | Total | 48,08% | 18,42% | 48,08% | 18,42% |
| GRUPO C | | | | | |
| C1 | Aviso Prévio Indenizado | 4,59% | 3,47% | 4,59% | 3,47% |
| C2 | Aviso Prévio Trabalhado | 0,11% | 0,08% | 0,11% | 0,08% |
| C3 | Férias Indenizadas | 2,26% | 1,71% | 2,26% | 1,71% |
| C4 | Depósito Rescisão Sem Justa Causa | 2,55% | 1,93% | 2,55% | 1,93% |
| C5 | Indenização Adicional | 0,39% | 0,29% | 0,39% | 0,29% |
| C | Total | 9,90% | 7,48% | 9,90% | 7,48% |
| GRUPO D | | | | | |
| D1 | Reincidência de Grupo A sobre Grupo B | 8,08% | 3,09% | 17,69% | 6,78% |
| D2 | Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado | 0,39% | 0,29% | 0,41% | 0,31% |
| D | Total | 8,47% | 3,38% | 18,10% | 7,09% |
| TOTAL(A+B+C+D) | | 83,25% | 46,08% | 112,88% | 69,79% |

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura de Marcelino Ramos

NOTA EXPLICATIVA

O Município de Marcelino Ramos, representado pelo seu Engenheiro Civil Jorge Tranquilo Bruschi, vem através de este informar que todo o material elétrico, de boa qualidade que for removido da UBS objeto desta licitação, não deverá ser descartado e sim entregue ao município que fará o uso necessário.

Jorge Tranquilo Bruschi
Engenheiro Civil
CREA RS 054.447