

| Legenda de Simbologia | |
|-----------------------|--|
| | Quadro de distribuição existente (QD EX) |
| | Quadro geral de baixa tensão projetado (QGBT) |
| | Poste existente - retirar |
| | Padrão de entrada energia existente - retirar |
| | Padrão de entrada energia projetado - instalar |
| | Postes existentes - substituir luminária e alimentação |
| | Postes projetados |
| | Caixa de passagem 600x600x600 enterrada |
| | Condutulete X - Interruptor simples 1 tecla - Média |
| | Condutulete X - Interruptor simples 3 teclas - Média |
| | Refletor LED 150W tipo pendente - a instalar |
| | Condutulete PVC 6 entradas - Tomada alta a 2,20m do piso |
| | Condutulete PVC 6 entradas - Tomada média a 1,20m do piso |
| | Caixa de passagem 15x15 cm |
| | Refletor LED 50W IP66 - a instalar |
| | Relé fotoelétrico com suporte - a instalar junto ao refletor LED 50W |
| | Condutores, neutro, fase, retorno e terra, com indicação de circuito, comando e bitola |

| Legenda de Condutos | |
|---------------------|----------------|
| | Teto (Ginásio) |
| | Teto |
| | Subterrânea |
| | Alta - aérea |

Projeto Elétrico Externo Escala:1/200

Talude

Ginásio de
Espostos

Bloco 1

Bloco 2

Playgroud e
Academia

NOTA 1:
O padrão de entrada atual (medição) encontra-se em local inapropriado (sem acesso). O mesmo deve ser deslocado para o local especificado em planta, sendo mantido o tipo de fornecimento e alterada a saída (para subterrânea). Todos os componentes elétricos necessários para alteração estão previstos no orçamento.

NOTA 2:
Através do levantamento de carga (instalada + projetada) e demanda calculada definiu-se o fornecimento como tipo C6 com entrada aérea e saída subterrânea - disjuntor 3x100A e ramal de entrada e saída 3x25(25)+16mm², utilizando cabo XLPE/HEPR/EPR 90°C. O padrão de entrada deve ser instalado no alinhamento do terreno, voltado para a rua lateral.

NOTA 3:
Atualmente a alimentação dos quadros de distribuição (QDs) é feita de forma aérea, através de ramal multiplex, tal alimentação será substituída. Projetou-se a inclusão de um quadro geral de baixa tensão (QGBT), o qual irá alimentar e proteger os QDs existentes.

NOTA 4:
A alimentação do QGBT será feita de forma subterrânea, conforme traçado especificado em planta, utilizando caixas de passagem, sempre que necessárias. Os motores também serão alimentados de forma subterrânea. Os postes de iluminação existentes serão alimentados de forma aérea e subterrânea, sendo aérea (ramal multiplex) nos fundos e subterrânea na frente do prédio.

NOTA 5:
O traçado da rede subterrânea poderá sofrer pequenas alterações durante a execução em razão das características do terreno.

NOTA 6:
Em redes subterrâneas, as caixas de avariação devem ser revestidas com argamassa ou concreto. Previstas em todos os pontos de mudança de direção dos condutos e demais situações previstas do projeto.

NOTA 7:
Em redes subterrâneas deve ser utilizado eletroduto PEAD, alojados no solo com profundidade padrão de 50cm. Sempre que possível protegidos por uma camada de concreto magro acima do mesmo.

NOTA 8:
Os componentes das instalações elétricas pertencentes ao sistema antigo devem ser mantidos, exceto nos locais especificados em planta.

NOTA 9:
As tomadas altas previstas acima das portas do ginásio são destinadas a alimentar as luminárias de emergência a serem instaladas, dispostas de acordo com as normativas.

NOTA 10:
Os cabos que compõe a instalação devem ter bitola mínima de 2,5 mm², possuir isolamento de 450/750V para circuitos de carga e instalação interna e para alimentadores e circuitos externos isolamento de 0,6/1 kV.

NOTA 11:
Os condutos foram diferenciados por cores e traçados, de acordo com as especificações da legenda.

NOTA 12:
As instalações internas serão em condutulete e eletroduto PVC rosca tipo cinza. As instalações externas aparentes serão em condutulete e eletroduto metálico.

NOTA 13:
Todos os cabos utilizados devem ser anti-chamas e isentos de produção de gases tóxicos, principalmente halogênio.

NOTA 14:
Os eletrodutos não especificados em planta baixa possuem bitola de 3/4".

NOTA 15:
As instalações elétricas devem ser equipotencializadas (interligar o aterramento da medição com o barramento terra dos QDs).

NOTA 16:
Devem ser utilizados painéis metálicos com fechos metálicos na porta para os quadros novos.

NOTA 17:
Os circuitos existentes de iluminação das salas internas, do ginásio (brinquedoteca e depósito) e banheiros do ginásio deverão ser mantidos.

NOTA 18:
Os refletores do ginásio serão no modelo pendente 150W, fixados na estrutura metálica do telhado. Os eletrodutos também serão fixados na estrutura metálica.

NOTA 19:
Os quadros de distribuição existentes devem ser substituídos, isso inclui a alimentação (interligação entre o QGBT e os QDs), caixa e os componentes internos. Os circuitos terminais (saída do quadro) devem ser mantidos.

a= iluminação e tomadas; b=aquecimento; c=ar de janela; d=ar condicionado; e=motores elétricos; f=maq solda

$$D(kVA) = (a + b + c + d + e + f)$$

| CÁLCULO DA DEMANDA (EXISTENTE) | | | | |
|--------------------------------|----------------------|------------|--|-------------------------|
| TIPO DE CARGA | DESCRIÇÃO | CARGA (kW) | FATOR DE DEMANDA | DEMANDA CALCULADA (kVA) |
| a | iluminação e tomadas | 21,28 | 86% (primeiros 12kW); 50% (excedentes) | 14,96 |
| b | aquecimento | 29,05 | - | 14,82 |
| c | - | - | - | - |
| d | ar condicionado | 16,27 | 100,00% | 16,27 |
| e | motores | 4,29 | 90,00% | 3,86 |
| Demanda Total | | | | 49,91 |

| CÁLCULO DA DEMANDA (PROJEÇÃO FUTURA) | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|------------|--|-------------------------|
| TIPO DE CARGA | DESCRIÇÃO | CARGA (kW) | FATOR DE DEMANDA | DEMANDA CALCULADA (kVA) |
| a | iluminação e tomadas | 21,28 | 86% (primeiros 12kW); 50% (excedentes) | 14,96 |
| b | aquecimento | 29,05 | - | 14,82 |
| c | - | - | - | - |
| d | ar condicionado | 30,89 | 100,00% | 30,89 |
| e | motores | 4,29 | 90,00% | 3,86 |
| Demanda Total | | | | 64,52 |

NOTA:
Conforme estabelecido na norma técnica N-321.0001, demanda calculada (kVA) 55 <D<=65 corresponde a categoria de fornecimento C6 - disjuntor 3x100A e cabeamento 3x25(25)+16mm² (utilizando cabo XLPE/HEPR/EPR 90°C).

TABELA DE CARGAS EXISTENTE

| ITEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE | POTÊNCIA (W) | POTÊNCIA TOTAL (W) |
|------|-------------------------|------------|--------------|--------------------|
| 1 | Chaleira Elétrica | 3 | 1500 | 4500 |
| 2 | Lava-jato | 1 | 1500 | 1500 |
| 3 | Computador completo | 3 | 1500 | 4500 |
| 5 | Impressora Epson | 1 | 20 | 20 |
| 6 | Ar condicionado 18BTU | 2 | 1625 | 3250 |
| 7 | Ar condicionado 12BTU | 12 | 1085 | 13020 |
| 8 | Televisão | 3 | 75 | 225 |
| 9 | Notebook | 3 | 250 | 750 |
| 10 | Chuveiro | 2 | 7500 | 15000 |
| 11 | Bebedouro | 2 | 120 | 240 |
| 12 | Torneira elétrica | 1 | 5400 | 5400 |
| 13 | Freezer vertical | 3 | 300 | 900 |
| 14 | Freezer horizontal | 1 | 1100 | 1100 |
| 15 | Geladeira | 4 | 200 | 800 |
| 16 | Microondas | 2 | 1200 | 2400 |
| 17 | Centrífuga | 1 | 200 | 200 |
| 18 | Máquina de lavar roupas | 2 | 800 | 1600 |
| 19 | Luminária de emergência | 10 | 4 | 40 |
| 20 | Refletores | 35 | 150 | 5250 |
| 21 | Forno elétrico | 1 | 1750 | 1750 |
| 22 | Lâmpadas tubular led | 114 | 36 | 4104 |
| 23 | Secadora de roupas | 1 | 3000 | 3000 |
| 24 | Caixa de som | 1 | 50 | 50 |
| 25 | Portão eletrônico | 3 | 1430 | 4290 |

Carga Total Instalada (KW) 73,89

TABELA DE CARGAS (PROJEÇÃO FUTURA)

| ITEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE | POTÊNCIA (W) | POTÊNCIA TOTAL (W) |
|----------------------------|-------------------------|------------|--------------|--------------------|
| 1 | Chaleira Elétrica | 3 | 1500 | 4500 |
| 2 | Lava-jato | 1 | 1500 | 1500 |
| 3 | Computador completo | 3 | 1500 | 4500 |
| 4 | Impressora Epson | 1 | 20 | 20 |
| 5 | Ar condicionado 30BTU | 5 | 2900 | 14500 |
| 6 | Ar condicionado 24BTU | 4 | 2200 | 8800 |
| 7 | Ar condicionado 18BTU | 4 | 1625 | 6500 |
| 8 | Ar condicionado 12BTU | 1 | 1085 | 1085 |
| 9 | Televisão | 3 | 75 | 225 |
| 10 | Notebook | 3 | 250 | 750 |
| 11 | Chuveiro | 2 | 7500 | 15000 |
| 12 | Bebedouro | 2 | 120 | 240 |
| 13 | Torneira elétrica | 1 | 5400 | 5400 |
| 14 | Freezer vertical | 3 | 300 | 900 |
| 15 | Freezer horizontal | 1 | 1100 | 1100 |
| 16 | Geladeira | 4 | 200 | 800 |
| 17 | Microondas | 2 | 1200 | 2400 |
| 18 | Centrífuga | 1 | 200 | 200 |
| 19 | Máquina de lavar roupas | 2 | 800 | 1600 |
| 20 | Luminária de emergência | 10 | 4 | 40 |
| 21 | Refletores | 35 | 150 | 5250 |
| 22 | Forno elétrico | 1 | 1750 | 1750 |
| 23 | Lâmpadas tubular led | 114 | 36 | 4104 |
| 24 | Secadora de roupas | 1 | 3000 | 3000 |
| 25 | Caixa de som | 1 | 50 | 50 |
| 26 | Portão eletrônico | 3 | 1430 | 4290 |
| Carga Total Instalada (KW) | | | | 88,50 |



Rua 19 de Outubro, 479, Centro, Ijuí - RS | (55) 3024-0137

| | |
|---|---|
| Razão Social: Município de Cordilheira Alta | Ref.:Projeto 044/2025 |
| Endereço: Rua Sete de Setembro, Distrito de Fernando Machado, Cordilheira Alta/SC | Data: 02/10/2025 |
| Assunto: Projeto elétrico interno - Escola Municipal Professora Mary Lúcia Tecchio Cella | ART Nº: 10090677-3 |
| | Escala: Indicada |
| | Folha: A1 |
| Resp. Técnico Projeto: Eng. Antônio Rodrigo Juswiaki dos Santos CREA-RS.134651 | Prancha 01 de 04 Desenhista: Ana Paula P. N |
| Solicitante: Município de Cordilheira Alta CNPJ: 95.990.198/0001-04 | |