

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

Finalidade: Instalação elétrica Interna para o Ginásio de Esporte Municipal Multiuso.

Local: Rua do Nascente, n.º 1.350 - Centro.

Cidade: Guaporé - RS.

Interessado: Município de Guaporé.

CNPJ: 87.862.397/0001-09.

E-mail do interessado: engenharia1@guapore.rs.gov.br

Controle Projelux: 2599.19

1. HISTÓRICO

- 1.1. Atualmente o Ginásio de Esporte Municipal Multiuso está sendo edificado, o mesmo possui elevações já executadas no lado leste, em frente à Rua do Nascente. O mesmo está sendo suprido de energia elétrica em baixa tensão, através do medidor n.º 31045712, o qual será solicitado para corte com a entrada em operação da subestação projetada.

2. FINALIDADE

- 2.1. O presente memorial descritivo visa prestar esclarecimentos técnicos referentes à execução das instalações elétricas internas para o Ginásio de Esportes Municipal, o qual possui atendimento em baixa tensão, através do medidor n.º 31045712. Para atender as cargas existentes e projetadas, está previsto a instalação de um transformador particular de 112,5 kVA. Os dados técnicos, referentes à instalação do mesmo constam em Memorial Técnico Descritivo que está sendo apresentado em separado.
- 2.2. O presente projeto foi desenvolvido conforme a NBR 5410/90 da ABNT e Novos Regulamentos da RGE.

3. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

- 3.1. O projeto está sendo apresentado em sete pranchas, contendo:
 - 3.1.1. Prancha 01/7 - Planta construtiva e de localização.
 - 3.1.2. Prancha 02/7 - Perfil do ramal de ligação aéreo.
 - 3.1.3. Prancha 03/7 - Planta e perfil do aterramento, planta baixa, detalhe e fachada da medição e Diagrama Unifilar.
 - 3.1.4. Prancha 04/7 - Coluna montante, Diagrama Unifilar e Caixa de proteção geral.
 - 3.1.5. Prancha 05/7 - Projeto elétrico 2.º Pavimento.
 - 3.1.6. Prancha 06/7 - Projeto elétrico 1.º e 3.º Pavimentos.
 - 3.1.7. Prancha 07/7 - Projeto elétrico 4.º e 5.º Pavimentos.

4. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

- 4.1. A alimentação de energia elétrica do Ginásio de Esportes será feita através da instalação de um transformador particular de 112,5 kVA de 25 kV, 380/220 V. O projeto consta nas pranchas 01, 02 e 03 os quais serão apresentadas à RGE para análise e liberação.

5. DADOS GERAIS

- 5.1. A distância da obra até a base operacional mais próxima, Guaporé, é 2,00 Km.
- 5.2. Medidor de referência n.º 31045712.
- 5.3. Solo tipo "B" conforme especificado em planta.

6. CARGAS

- 6.1. **Cargas Existentes**
 - 6.1.1. Carga instalada: 35,56 kW.
 - 6.1.2. Carga demandada: 22,59 kVA.
- 6.2. **Cargas Projetadas**
 - 6.2.1. Carga instalada: 187,31 kW.
 - 6.2.2. Carga demandada: 86,24 kVA.

6.3. Cargas Totais

6.3.1. Carga instalada (existente + projetada): 222,87 kW.

6.3.2. Carga demandada (existente + projetada): 108,83 KVA.

7. MEDIÇÃO DE ENERGIA

7.1. A medição de energia elétrica se fará em área externa, junto à subestação particular, em caixa de medição com dimensões de: 1,50 m de altura, 1,80 m de largura e 0,30 m de profundidade, conforme especificado nas pranchas 02/3 e 03/3, a medição será indireta em baixa tensão.

7.2. Para proteção geral, foi previsto a instalação de um disjuntor termomagnético, corrente nominal 175 A, capacidade de ruptura mínima de 4,28 kA.

8. ALIMENTAÇÃO DA MEDIÇÃO

8.1. Os condutores de baixa tensão partirão dos bornes do transformador até a medição, seguindo após o disjuntor geral e daí para a carga.

8.2. Foi previsto a instalação de cabos singelos, de cobre rígido, com isolamento em PVC para 0,6/1,0 KV, configurados como 4 x 95,0 mm².

9. ALIMENTAÇÃO DO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

9.1. Está previsto da caixa de medição (externa) até o CDE – Centro de Distribuição de Energia (interno), a instalação subterrânea de eletrodutos em aço carbono de Ø 100 mm, numa extensão de 10,50 m, os quais protegerão os cabos singelos, de cobre rígido, com isolamento em PVC para 0,6/1,0 KV, configurados como 4 x 95,0 mm².

9.2. O caminho elétrico partirá da caixa de medição (externa) com eletrodutos de aço carbono de Ø 100 mm e cabos singelos, de cobre rígido, com isolamento em PVC para 0,6/1,0 KV, configurados como 4 x 95,0 mm, até a caixa de passagem N.º 02 (pranchas 01/7 e 05/7).

Da caixa de passagem n.º 02, os eletrodutos e cabos seguirão, a 90° até o CDE – Centro de Distribuição de Energia, em área interna do Ginásio de Esporte Municipal Multiuso.

9.3. Por opção, a proteção dos cabos alimentadores poderá ser efetuada através de eletroduto tipo Kanaflex-KL PEAD de Ø 100 mm, envelopados em concreto e devidamente sinalizados, conforme detalhes nas pranchas 01/7 e 05/7.

10. CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

10.1. Estão previstos 12 (doze) Centros de Distribuição, os quais estão indicados nas pranchas 04/7, 05/7, 06/7 e 07/7.

10.2. Os Centros de Distribuição deverão atender Normas Técnica da ABNT, foram previstos em chapas galvanizadas metálicas, com dimensões que comportem os equipamentos necessários, conforme quadro de carga de cada unidade a ser atendida. Os CDs deverão conter as proteções indicadas no presente projeto, deverá ser observado à instalação dos Disjuntores Termomagnéticos e IDR's indicados no projeto.

11. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL

11.1. O Centro de Distribuição de Energia está previsto para instalação na parte interna do Ginásio, no hall Norte/Leste, especificado na prancha 05/7. O mesmo deverá ser executado em chapas metálicas galvanizadas, com espessura mínima de 16 USG, com dimensões internas que permitam o alojamento dos equipamentos a serem instalados, sendo previsto barramentos de cobre, disjuntor geral 3P 160 A, fiações de alimentação e distribuição e 12 (doze) disjuntores termomagnéticos. Na representação do CDE-Centro de Distribuição de Energia, consta referências de disjuntores termomagnéticos de 01 a 12, para verificação da capacidade dos mesmos e demais detalhes, deverá ser consultada a Planilha do CDE.

PLANILHA DO CDE - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA								
NÚMERO DE ORDEM	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO	CONDUTORES mm²	LIGA NO BARRA			NEUTRO mm²	ALIMENTA NA EDIFICAÇÃO	DISJUNTOR NO LOCAL
			R	S	T			
01	3 P 63 A	3 # 16	X	X	X	1 # 16	NÍVEL 01	3 P 50 A
02	3 P 63 A	3 # 16	X	X	X	1 # 16	NÍVEL 01	3 P 50 A
03	1 P 50 A	1 # 6	X			1 # 6	NÍVEL 02	1 P 32 A
04	1 P 50 A	1 # 6		X		1 # 6	NÍVEL 02	1 P 32 A
05	1 P 50 A	1 # 6			X	1 # 6	NÍVEL 03	1 P 32 A
06	1 P 50 A	1 # 6	X			1 # 6	NÍVEL 03	1 P 32 A
07	3 P 63 A	3 # 16	X	X	X	1 # 16	NÍVEL 04	3 P 50 A
08	1 P 63 A	1 # 6			X	1 # 6	NÍVEL 04	3 P 32 A
09	3 P 50 A	3 # 10	X	X	X	1 # 10	NÍVEL 05	3 P 32 A
10	3 P 63 A	3 # 16	X	X	X	1 # 16	QUADRA ESPORTES	3 P 40 A
11	1 P 50 A	1 # 6	X			1 # 6	BAR/WC/PORTARIA	3 P 32 A
12	1 P 50 A	1 # 6		X		1 # 6	BAR/WC/PORTARIA	3 P 32 A

- 11.2. No CDE serão instalados barramentos de cobre de 31,8 x 6,4 mm.
- 11.3. O aterramento do condutor neutro do CDE será de cobre de 35,0 mm², com isolamento de cloreto de polivinila, para 450/750 V da rede de distribuição interna, deverá ser aterrado mediante conector tipo parafuso fendido a haste de aterramento cobreada. O condutor neutro terá como proteção eletroduto de PVC rígido de Ø 32 mm.
- 11.4. No CDE os barramentos de cobre de 31,8 x 6,4 mm serão alimentados pelos cabos oriundos da caixa de medição externa, sendo cabos singelos, de cobre rígido, com isolamento em PVC para 0,6/1,0 KV, configurados como 3# 95(95) mm².
- 11.5. Do CDE o barramento alimentará 12 (doze) circuitos de distribuição, os quais estão especificados nas pranchas 05/7, 06/7 e 07/7.
- 11.6. Sobrepondo os barramentos e disjuntores no Centro de Distribuição de Energia, deverá ser instalada uma placa de acrílico transparente, passível de retirada, a mesma deverá possuir entalhes para projetar os manípulos dos disjuntores para acionamento.
- 11.7. Conforme Norma Técnica 5410, sobre o acrílico deverão ser identificados os disjuntores e os circuitos de distribuição.
- 11.8. O Centro de Distribuição de Energia deverá possuir fechadura própria.

12. TUBULAÇÕES E ELETROCALHAS

- 12.1. As eletrocalhas a serem utilizadas, estão detalhadas na Prancha 05/7, serão galvanizadas, perfiladas, do tipo U, com dimensões de 15x10x3000 (Pç) mm. As mesmas receberão os condutores de alimentação da quadra de esportes a partir do CD-10. Os ramais secundários que alimentam as luminárias sobre a quadra serão protegidos por eletrodutos de PVC rígidos de Ø 32 mm.
- 12.2. Os ramais secundários que alimentam as arquibancadas serão protegidos por eletrodutos de PVC rígidos de Ø 32 mm.
- 12.3. Os eletrodutos projetados poderão ser do tipo galvanização leve os mesmos deverão ser presos às caixas de derivação (CD), nos pontos e posições e alturas necessárias.
- 12.4. Será permitido o emprego de eletrodutos de PVC rígidos de bitola mínima de até 25 mm.
- 12.5. Os eletrodutos verticais da coluna elétrica terão diâmetro de 32 mm e conterão os condutores de alimentação, aterramento e proteção.
- 12.6. A mudança de direção dos eletrodutos somente poderá ser efetuada a 90°.
- 12.7. Não serão permitidos eletrodutos dentro de colunas ou vigas de concreto, os mesmos deverão ser instalados de maneira a não interferir nos cálculos estruturais.
- 12.8. Todos os condutores serão protegidos por eletrodutos ou eletrocalhas.

13. CONDUTORES

- 13.1. Todos os condutores serão protegidos por eletrodutos ou eletrocalhas, não poderá haver outra forma de proteção.
- 13.2. A enfição dos condutores na rede dos eletrodutos deverá ser executada após a conclusão da tubulação, depois de ser de ser efetuada limpeza e secagem das tubulações e repintura de todas as caixas.
- 13.3. As emendas só poderão ser feitas nas caixas, devendo ser soldadas e revestidas com fita de borracha e fita isolante de modo a ser obtido o isolamento exigido conforme normas vigentes.

- 13.4. Os condutores internos serão de cobre eletrolítico, com isolamento de cloreto de polivinila, tensão nominal de 450/750 V, classe térmica 70° C. Considerou-se 30° C para a temperatura ambiente.
- 13.5. Os condutores foram dimensionados seguindo-se dois critérios: capacidade de corrente e queda de tensão, sendo adotada a maior seção obtida dentre os dois critérios.
- 13.6. Os condutores serão classificados através das seguintes cores:
 - 13.6.1. Azul claro: condutor neutro;
 - 13.6.2. Verde: condutor de aterramento;
 - 13.6.3. Cinza: fase “A”;
 - 13.6.4. Preto: fase “B”;
 - 13.6.5. Vermelho: fase “C”;
 - 13.6.6. Amarelo: retornos.
- 13.7. Para os condutores não cotados no projeto será permitido um mínimo de 2,5 mm².

14. PROTEÇÃO DE BAIXA TENSÃO

- 14.1. No módulo de medição, em área externa, haverá proteção geral através de disjuntor termomagnético tripolar de corrente nominal de 175 A (3P-175 A), com capacidade de interrupção mínima de 4,28 kA.
- 14.2. No módulo do Centro de Distribuição Energia está previsto a instalação de disjuntor termomagnético tripolar de corrente nominal de 160 A (3P-160 A).
- 14.3. As demais proteções terão coordenação com o disjuntor que estão especificadas na Planilha do CDE – Centro de Distribuição de Energia.

15. LUMINÁRIAS

- 15.1. Todas as luminárias a serem utilizadas no presente projeto estão previstas em LED.
- 15.2. As capacidades das luminárias estão especificadas nas pranchas construtivas 05/7, 06/7 e 07/7.
- 15.3. Para a Quadra Esportiva foram previstos refletor/luminárias em LED, sendo:
 - 15.3.1. Tipo SX – LIH050
 - 15.3.2. Tensão de trabalho 120 ~ 277 V
 - 15.3.3. Temperatura da cor 4.000 K – 5.000 K
 - 15.3.4. Eficácia luminosa 140 IM/W
 - 15.3.5. Estrutura de alumínio de alta resistência.
 - 15.3.6. Fator de potência >0,98

Carga Instalada	222,87 kW
Demanda calculada	108,83 kVA
Tensão de fornecimento Secundário	380/220 V
Ramal de entrada Secundário	Cabo CC-PVC-4 # 95,0 mm² - 0,6/1,0 kV
Disjuntor Geral de proteção	3P 175 A
Transformador a ser instalado	112,5 kVA-25 kV-380/220 V

16. ATERRAMENTOS

- 16.1. O aterramento da Subestação (em área externa) deverá ser efetuado com cabo de cobre de 50 mm², o qual deverá compor uma malha de aterramento, atendendo especificações do GED 2861, desenho 20-2/4, o mesmo não poderá ultrapassar a 10 ohms em qualquer época do ano. Todos os equipamentos metálicos, não condutores de eletricidade, relativos a subestação e a medição, bem como os eletrodutos de aço galvanizados deverão ser aterrados.
- 16.2. O Centro de Distribuição de Energia – CED bem como os demais centros de distribuição, deverão ser devidamente aterrados.
- 16.3. O corpo metálico das luminárias de LED bem como as eletrocalhas metálicas deverão possuir aterramento.
- 16.4. Todas as tomadas elétricas da edificação, deverão ser do tipo dois pinos (fase e neutro) mais terra (2P + T). As tomadas deverão possuir conexão com o condutor terra (PE). Os

condutores terra (PE) instalados nos CD, deverão ser interligados ao BEP no Centro de Distribuição de Energia, onde o barramento será aterrado.

17. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 17.1. Quando da execução dos serviços, deverão ser seguidos os GED's da Rio Grande Energia, bem como todas as Normas da ABNT em vigor.
- 17.2. A empresa contratada para execução dos serviços deverá emitir ART e estar devidamente regulamentada junto ao CREA-RS.
- 17.3. Os materiais a serem empregados na obra deverão ser de comprovada qualidade devendo atender as prescrições das Normas Técnicas da ABNT que lhes forem aplicáveis.
- 17.4. Os serviços deverão ser executados em completa conformidade com o presente projeto, de acordo com padrões e normas técnicas vigentes, observando-se a utilização dos equipamentos necessários (EPI's e EPC's) bem como seguidas as normas de segurança existentes.
- 17.5. Os serviços, não poderão ser iniciados antes da aprovação do presente projeto, junto à Prefeitura Municipal de Guaporé.
- 17.6. Todas as etapas das instalações deverão ser executadas com esmero, capricho e segurança, devendo apresentar na conclusão da obra um ótimo padrão de acabamento.
- 17.7. A mão de obra dos serviços deverá ser confiada a profissionais com conhecimento em instalações elétricas, que saibam interpretar o contido nos projetos elétricos, serem habilitados e competentes.
- 17.8. Quando da execução da obra deverá ser seguido rigorosamente o projeto aprovado.
- 17.9. A Projelux Projetos Elétricos Ltda., não se responsabilizará se a obra for iniciada antes do projeto ser aprovado, ou por quaisquer alterações efetuadas quando da execução da obra que não constem no projeto aprovado.**

Nova Prata, 12 de agosto de 2019.

Responsável Técnico

Darci Martini Junior
Eng. Eletricista – CREA 73.115