MEMORIAL DESCRITIVO

TÍTULO

QUADRO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA 125A – Complexo Esportivo

Cliente:	MUNICÍPIO DE SCHROEDER
Endereço:	AVENIDA DOS IMIGRANTES, 2367 CENTRO – SCHROEDER - SC – CEP:89275-000
CNPJ:	83.102.830/0001-57

Assinatura: _____

Responsável Técnico:

Eng. Industrial
Eletrotécnico
CREA-SC 077589-4

SANDRO DELAI

_____

00	Emissão	Sandro	Sandro	14/07/2026
N°	**Revisão**	**Proj.**	**Verif.**	**Data**

ÍNDICE

1. OBJETIVO....3
2. DADOS DA EDIFICAÇÃO....3
3. RAMAL DE LIGAÇÃO / RAMAL DE ENTRADA....4
4. PROTEÇÃO GERAL....4
5. QUADRO DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO....4
6. PLAQUETAS....4
7. CONDUTORES RAMAL DE ENTRADA E SAÍDA....5
8. MALHA DE ATERRAMENTO....5
9. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)....5
10. CÁLCULO DA DEMANDA....5
10.1. Carga Instalada....5
10.2. Demanda Total....6
11. QUEDA DE TENSÃO....6
12. QUADRO DE CARGA....6
13. RAMAL DE SAÍDA....6
14. ELETRODUTOS....6
15. INSTRUÇÕES PARA LIGAÇÃO E MANUTENÇÃO ELÉTRICA (NR-10)....6
15.1. ITEM 10.3 DA NR-10 - SEGURANÇA EM PROJETOS....7
15.2. Ao saírem da Instaladora elétrica:....8
15.3. Execução dos serviços....8
15.4. Ao término da Execução dos serviços:....8
15.5. Equipamentos de Proteção Individual - EPIs:....8
15.6. Equipamentos de Proteção Coletivo – EPCs:....9
16. COMENTÁRIOS GERAIS....9
17. COMPOSIÇÃO DO PROJETO....12

1. OBJETIVO

Este memorial tem como objetivo apresentar o Projeto Elétrico de uma Entrada de Energia em Baixa Tensão, dentro dos padrões da CELESC, de um Edifício de uso Público, sendo atendidos por UM QUADRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

Todas as unidades estão descritas abaixo:

Unidade Cons.	Potência Instalada	Proteção	Fases
Complexo Esportivo	74.100 W	125 A	3

A Proteção Individual foi dimensionada conforme Norma N-321-0001 (Entrada de Energia para Edifícios Atendidos em Baixa Tensão), considerando a POTÊNCIA INSTALADA para as unidades consumidoras.

O quadro de medição será instalado em Local apropriado, localizado no muro da edificação, com livre acesso, instalados de acordo com o apresentado nas Pranchas CROQUI e 01; como o Q. M. NÃO FICARÁ protegido das intemperes, SERÁ necessária a construção de uma pingadeira sobre o quadro de medição. Esta definição está representada na Prancha-01.

2. DADOS DA EDIFICAÇÃO

2.1.	Área Total Construída:	não informado
2.2.	Área Útil Residencial :	não informado
2.3.	Área Útil Comercial :	não informado
2.4.	Número de Pavimentos:	1
2.5.	Número de Unidades Total:	1
2.6.	Número de Unidades Comerciais:	1
2.7.	Número de Unidades Residenciais:	0
2.8.	Número de Unidades Uso Comum:	0
2.9.	Número de Medidores Monofásicos:	0
2.10.	Número de Medidores Bifásicos:	0
2.11.	Número de Medidores Trifásicos:	1
2.12.	Medição Indireta em Baixa Tensão:	0
2.13.	Carga Total Instalada:	74,10 kW
2.14.	Demanda Total:	66,69 kW
2.15.	Demanda Provável:	72,49 kVA

2.16. Tensão Secundária: 220/380V

3. RAMAL DE LIGAÇÃO / RAMAL DE ENTRADA

O ramal de ligação aéreo especificado é de 3#50(35)mm^2 Al multiplexado com proteção trifásica de 125 A, conforme a demanda calculada. A proteção geral especificada foi determinada observando a Norma N-321-0001. O Ramal de Entrada especificado junto ao poste intermediário de 8m/300daN será de 3#35(35) mm^2 - 1kV, seguindo até o Quadro de Medição.

Resumindo: o Ramal de LIGAÇÃO AÉREO, com travessia a rua, deverá ter uma altura mínima de 5,50m no ponto mais baixo, será de: 3#50(35) mm^2 - 1kV em ALUMÍNIO, se conectando a Rede CELESC de Baixa Tensão e ao Ramal de Entrada através de conectores tipo perfurante ou cunha com capa de isolação; o Ramal de Ligação será sustentado por um poste intermediário DT 8m/300daN através de armação secundária simples e alça preformada; deste poste há a transição entre ramal de ligação e ramal de entrada cujo condutor será #35(35) mm^2 - 1kV em COBRE, que seguirá em Eletroduto PVC Rígido Ø2' NBR-15495 até o Quadro de Medição de Energia conectando-se ao Disjuntor de Proteção Principal de 125 A. O Q.M. está instalado no muro frontal da edificação, em ambiente externo de acesso livre ao leiturista; neste local será necessário a construção de uma pingadeira sobre o Quadro de Medição. O comprimento total do Ramal de Ligação será de aproximadamente de 34m. Ver detalhes nas Pranchas CROQUI e ELE-01.

O ramal de entrada será conectado à Rede CELESC através de conectores tipo cunha ou perfurantes. Utilizar a Tabela 24 do Adendo da NT-03 se os conectores forem do Tipo Cunha.

4. PROTEÇÃO GERAL

A proteção geral do ramal de entrada do QM será do tipo Disjuntor Eletromagnético Tripolar em Caixa Moldada de 125 A, localizado no alojamento destinado a este fim. A proteção geral deve atender as normas NBR 5361, NBR 8176, NBR IEC 60898 e IEC-947-2, isolação mínima de 380V, 60Hz, e capacidade de ruptura em curto-circuito mínima de 4,5kA.

5. QUADRO DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO

O Q.M. será em alumínio e terá aproximadamente as seguintes medidas: 55cm de comprimento x 68cm de altura x 25cm de profundidade. Será embutido em mureta apropriada no muro do Edifício a uma altura de 1,60m do piso tomando como referência o centro do visor do Q.M.

Como o quadro SERÁ será instalado ao tempo, logo será necessária a construção de uma pingadeira sobre Q.M., conforme mostrado na Prancha-01.

6. PLAQUETAS

A plaqueta de identificação terá as dimensões de 60mm x 22mm e será de alumínio ou acrílico fixadas com parafusos ou arrebites (em aço inox, alumínio ou latão), conforme apresentado na Norma E-321-0001.

7. CONDUTORES RAMAL DE ENTRADA E SAÍDA

Os condutores Fase serão 3#35mm^2 1kV, na coloração Preto, Branco e Vermelho, em Cobre, Classe de ENCORDOAMENTO CLASSE 2, com isolação EPR 90ºC.

O condutor Neutro será 1#35mm^2 1kV, na coloração Azul Clara em Cobre, Classe de ENCORDOAMENTO CLASSE 2, com isolação EPR 90ºC.

8. MALHA DE ATERRAMENTO

Tem como objetivo escoar para a terra fugas de correntes. A resistência ôhmica de terra não deverá ser superior a 10 Ω (ohms), devendo ser adicionado ao sistema tantas hastes quanto necessárias para atingir este valor mínimo necessário. O condutor de aterramento será de #35mm" e estará desprovido de isolação (nú). Este por sua vez será conectado à Primeira haste de aterramento mediante o uso de terminais prensa cabos apropriados e assim até que todas as demais hastes sejam conectadas sem emendas, terminando sua conexão no BARRAMENTO DE PROTEÇÃO instalado no Quadro de Medição.

A Primeira haste de aterramento estará localizada no interior de uma caixa de Inspeção de Aterramento, fabricada em concreto, com as dimensões de 350x330x400mm, com Tampa em Concreto. A interligação entre o BEP e a Caixa de Inspeção deverá ser feito por meio de eletroduto de PVC Rígido NBR-15465 com diâmetro de 1'.

Os DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS), totalizando três (3) unidades e serão instalados dentro dos Alojamentos para DPS que constam no Quadro de Medição Agrupada. Os DPS's deverão ser, obrigatoriamente, com cartucho extraível para facilitar a substituição do mesmo. Os condutores que saem dos DPS's serão conectados ao barramento de proteção instalado no interior do Q.M. O cabeamento mínimo utilizado para ligação do DPS deve ser de #16mm^2 – 750V, conforme indicado na Prancha-02. Deve-se utilizar DPS com as seguintes especificações: 275V – 12,5kA Classe II EXTRAÍVEL (pois a edificação NÃO possui SPDA).

9. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)

Conforme apresentado anteriormente, o DPS especificado será o: 275V – 12,5kA Classe II, pois a edificação NÃO possui SPDA.

10. CÁLCULO DA DEMANDA

O Cálculo de Demanda da Edificação está apresentado no "Memorial de Cálculo de Demanda".

10.1. Carga Instalada

A carga instalada da edificação foi apresentada pelo Município de Schroeder de acordo com projeto específico das instalações internas da edificação.

10.2. Demanda Total

Logo, como apresentado na Prancha-02, a demanda total do Edifício será de 72,49 kVA e, conforme a Norma E321-0001, a proteção geral para o Quadro de Medição será de 125A conectado à rede de baixa tensão com condutor mínimo de multiplexado 3x1+1x50mm^2 + 35mm^2– 1kV – EPR/XLPE em alumínio quando aéreo.

11. QUEDA DE TENSÃO

O Cálculo de Queda de Tensão do Ramal de Entrada está apresentado na Prancha-02.

12. QUADRO DE CARGA

A carga instalada da edificação foi apresentada pelo Município de Schroeder de acordo com projeto específico das instalações internas da edificação.

13. RAMAL DE SAÍDA

O ramal de saída está especificado no diagrama unifilar na Prancha – 02.

Todos os condutores de saída podem ser substituídos por condutores com isolação e cobertura EPR/XLPE 90°C, deste que mantenham a seção, e que as conexões elétricas sejam feitas por meio de conector de compressão tubular maciço.

14. ELETRODUTOS

Os eletrodutos utilizados nas descidas dos postes particulares, desde a conexão até o Quadro de Medição, além de todos os acessórios, serão de PVC Rígido, com diâmetro apresentado em projeto, e obrigatoriamente deverão atender a norma NBR 15465. Na extremidade superior do Eletroduto PVC deverá ser instalado um cabeçote para evitar a entrada de umidade no Quadro de Medição.

Os eletrodutos utilizados nas descidas dos postes particulares, desde o Quadro de Medição até a conexão com o Ramal Carga Aéreo, além de todos os acessórios, serão de PVC Rígido, com diâmetro apresentado em projeto, e obrigatoriamente deverão atender a norma NBR 15465. Na extremidade superior do Eletroduto PVC deverá ser instalado um cabeçote para evitar a entrada de umidade no Quadro de Medição.

15. INSTRUÇÕES PARA LIGAÇÃO E MANUTENÇÃO ELÉTRICA (NR-10)

Todo o projeto e execução deverá atender a Norma Regulamentadora NR-10, publicada através da Portaria 598 de 07/12/2004, em especial ao item 10.3, sub-itens 2,3,4,6 e 7.

15.1. ITEM 10.3 DA NR-10 - SEGURANÇA EM PROJETOS

10.3.1 É obrigatório que os projetos de instalações elétricas especifiquem dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

10.3.2 O projeto elétrico, na medida do possível, deve prever a instalação de dispositivo de seccionamento de ação simultânea, que permita a aplicação de impedimento de reenergização do circuito.

10.3.3 O projeto de instalações elétricas deve considerar o espaço seguro, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção.

10.3.3.1 Os circuitos elétricos com finalidades diferentes, tais como: comunicação, sinalização, controle e tração elétrica devem ser identificados e instalados separadamente, salvo quando o desenvolvimento tecnológico permitir compartilhamento, respeitadas as definições de projetos.

10.3.4 O projeto deve definir a configuração do esquema de aterramento, a obrigatoriedade ou não da interligação entre o condutor neutro e o de proteção e a conexão à terra das partes condutoras não destinadas à condução da eletricidade.

10.3.5 Sempre que for tecnicamente viável e necessário, devem ser projetados dispositivos de seccionamento que incorporem recursos fixos de equipotencialização e aterramento do circuito seccionado.

10.3.6 Todo projeto deve prever condições para a adoção de aterramento temporário.

10.3.7 O projeto das instalações elétricas deve ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa e deve ser mantido atualizado.

10.3.8 O projeto elétrico deve atender ao que dispõem as Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho, as regulamentações técnicas oficiais estabelecidas, e ser assinado por profissional legalmente habilitado.

10.3.9 O memorial descritivo do projeto deve conter, no mínimo, os seguintes itens de segurança:

a) especificação das características relativas à proteção contra choques elétricos, queimaduras e outros riscos adicionais;

b) indicação de posição dos dispositivos de manobra dos circuitos elétricos: (Verde – "D", desligado e Vermelho - "L", ligado);

c) descrição do sistema de identificação de circuitos elétricos e equipamentos, incluindo dispositivos de manobra, de controle, de proteção, de intertravamento, dos condutores e os próprios equipamentos e estruturas, definindo como tais indicações devem ser aplicadas fisicamente nos componentes das instalações;

d) recomendações de restrições e advertências quanto ao acesso de pessoas aos componentes das instalações;

e) precauções aplicáveis em face das influências externas;

f) o princípio funcional dos dispositivos de proteção, constantes do projeto, destinados à segurança das pessoas;

g) descrição da compatibilidade dos dispositivos de proteção com a instalação elétrica.

10.3.10 Os projetos devem assegurar que as instalações proporcionem aos trabalhadores iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 – Ergonomia.

15.2. Ao saírem da Instaladora elétrica:

- Todos os eletricistas deverão estar providos e trajados com seus respectivos EPIs e EPCs apropriados;
- Todos os eletricistas deverão estar providos com suas ferramentas e acessórios para a função;
- A área de trabalho operacional deverá ser isolada com cones e Fita amarela e preta;
- O Eletricista que trabalhar em alturas superiores a 2,0m, deverá estar equipado com cinto de segurança tipo pára-quedista com trava-quedas devidamente fixado ao poste.

15.3. Execução dos serviços

- Analisar o projeto com o responsável Técnico;
- Fazer a montagem e fixação dos acessórios do(s) poste(s), de preferência com o(s) mesmo(s) no solo;
- A profundidade da cava para engastamento do poste deverá ser conforme orientação de projeto;
- Utilizar caminhão guindauto para implantação do poste;
- Construir a mureta de concreto, conforme dados do projeto, e embutir a(s) caixa(s) de medição e proteção;
- Executar a malha de aterramento e aterrar as caixas e partes metálicas, conforme projeto;
- Fixar o(s) eletroduto(s) ao poste com cintas de aço ou alumínio, conforme orientação no projeto.
- Identificar todos os condutores de baixa tensão nas duas extremidades pelas cores de seu isolante, ou com fita isolante na cor padrão quando reutilizados;
- Revisar todas as instalações junto ao responsável Técnico.

15.4. Ao término da Execução dos serviços:

- Contatar a CELESC para efetuar as vistorias e fazer a instalação do(s) medidor(es) e posterior liberação; O disjuntor Geral deverá estar desligado;
- Acionar o disjuntor Geral; Medir a tensão entre Fase-Fase (380V), Fase-neutro (220V), dentro da edificação;
- Retirar os cones e as fitas de advertência, e liberar a área interditada;
- Recolher todas as ferramentas e acessórios, EPIs e EPCs.
- Retornar à instaladora para guardar devidamente todos os acessórios, ferramentas, EPIs e EPCs utilizados na atividade encerrada.

15.5. Equipamentos de Proteção Individual - EPIs:

- Óculos de proteção;

- Cinto de segurança;
- Protetor auricular;
- Luvas de baixa tensão 1000 Volts;
- Luvas de raspa;
- Sapatão de Bi densidade;
- Capacete

15.6. Equipamentos de Proteção Coletivo – EPCs:

- Cones;
- Fita de isolamento amarela e preta;
- Cavaletes;
- Escadas;

16. COMENTÁRIOS GERAIS

- Na divergência entre cota e escala, prevalecerá a cota;

- A construção civil é de inteira responsabilidade do engenheiro civil;

- As tampas do QGM e do QGP terão dispositivos para lacre, plaquetas de identificação e plaquetas de advertência;

- Será instalado buchas e arruelas de PVC ou Alumínio apropriadas nas conexões dos eletrodutos com os quadros, para evitar rebarbas que possam danificar a capa isolante dos condutores;

- Serão utilizados condutores de marca nacional em conformidade com o INMETRO, obedecendo aos seguintes códigos de cores:

Fase R-	Preto (750V e 1kV)
Fase S-	Branco/Cinza (750V e 1kV)
Fase T -	Vermelho(750V e 1kV)
Neutro-	Azul Claro (750V e 1kV)
Terra-	Verde Amarelo (750V e 1kV)
Terra ind. P/ inf –	Verde

- Em hipótese nenhuma as cores, azul claro, verde, ou verde-amarelo, poderão ser utilizadas em outra função além do neutro ou terra, respectivamente;

- As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas;

- Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou interruptores e devem ser isoladas por fita isolante de boa quantidade e qualidade;

- O isolamento deverá ser constituído de composto termoplástico de PVC, com características para não-programação e/ou auto-extinção de fogo, tipo BWF. Deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a instalação e o descascamento para emendas a ligação;

- A tensão do isolamento deverá ser 450/750V para condutores em eletrodutos embutidos em alvenaria ou de 0,6/1kV quando subterrâneo;

- Os eletrodutos deverão ser firmemente atarraxados a caixa de medição, por meio de bucha arruela de alumínio;

- Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois prejudicam a passagem dos fios elétricos. Recomenda-se a utilização de curvas ou caixa de passagem;

- Todos os quadros de distribuição (QD's), caixas de passagem, caixas de medidores, quadro de comando, motores elétricos, e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados, e apresentar externamente em todas as caixas plaquetas com as seguintes informações:

"Perigo! Eletricidade" e "380/220V";

- Os cabos não poderão conter nenhuma curva superior a 90 graus em deflexão, e serem identificados conforme Diagrama Unifilar;

- O projeto deverá ser mantido atualizado e em caso de quaisquer alterações, substituí-los pelas novas pranchas e Memorial;

- A Fiscalização se reserva no direito de solicitar ensaios dos materiais previstos na ABNT, quando se fizer necessário, e os materiais e/ou serviços não aprovados ou que representem

vícios ou defeitos de execução e/ou fabricação, deverão ser substituídos, demolidos ou reconstruídos;

- O Responsável Técnico pelo projeto, se exclui de qualquer responsabilidade civil ou criminal caso seja feito qualquer mudança na execução do mesmo. Na eventualidade de alterações o mesmo deverá ser consultado antecipadamente;

- Utilizar FITA SINALIZADORA a 20cm acima dos eletrodutos subterrâneos "OBRIGATORIAMENTE";

- O eletroduto subterrâneo de aço galvanizado deverá, no trecho de travessia de rua, DEVERÁ POSSUIR UMA CAMADA DE 10cm DE CONCRETO PARA PROTEÇÃO DOS CONDUTORES E PROTEÇÃO DOS TRABALHADORES;

- As potencias dos equipamentos dados no projeto, não deverão ser, em hipótese alguma, extrapolados sem previa consulta e autorização do projetista;

- Recomenda-se que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas;

- A qualidade da instalação também depende do material utilizado;

Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo proprietário; na dúvida da localização exata dos pontos, estes deverão ser consultados;

- O consumidor será, para todos os fins, responsável pelos aparelhos de medição e demais materiais de propriedade da Concessionária e responderá por danos causados aos mesmos, deverá conservar em bom estado todos os materiais e equipamentos instalados na entrada de serviço;

- A Concessionária fará inspeções rotineiras nas instalações do cliente, verificando eventuais existências de qualquer deficiência técnica, ou de segurança, caso afirmativo a mesma notificará o cliente por escrito das irregularidades constatadas, fixando o prazo para regularização, podendo inclusive desligar as instalações quando a mesma oferecer riscos de segurança;

- A partir do momento da ligação e enquanto a mesma estiver ligada, o padrão de entrada de energia é de acesso privativo da Concessionária, sendo vedada qualquer interferência de pessoas não autorizadas, assim como os selos (lacres), podendo haver acesso do cliente somente as chaves seccionadoras e proteções para seus religamentos em caso de possíveis desarmamentos;

17. COMPOSIÇÃO DO PROJETO

CROQUI

Planta Situação;

ELE-1

Vista Superior, Lateral e Frontal da Entrada de Energia;

Diagrama Unifilar;

Cálculo da Queda de Tensão.

NOTA:

Todo o projeto e execução deverá atender a Norma Regulamentadora NR-10, publicada através da Portaria 598 de 07/12/2004, em especial ao item 10.3, sub-itens 2,3,4,6 e 7.

ESTE MEMORIAL DESCRITIVO ATENDE EXCLUSIVAMENTE AO PROJETO ELÉTRICO DO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA.