

PROJETO ELÉTRICO

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE

S.E.S. SÃO JOAQUIM

SÃO JOAQUIM - SC

Florianópolis, 28 de outubro de 2025

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. Objeto

Este memorial apresenta o projeto de ampliação das instalações elétricas na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) no município de São Joaquim – SC.

O terreno da ETE é de propriedade da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN.

O projeto elétrico da ETE é composto por:

- Layout dos circuitos;
- Centro de Controle de Motores (CCM);
- Abrigo do CCM;
- Especificações técnicas;

1.2. Normas e Recomendações

O executante, antes de iniciar as atividades, deverá apresentar ao contratante ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART), devidamente registrada no CREA-SC e quitada em estabelecimento bancário, como forma de indicar o profissional responsável pela execução.

Para o bom entendimento e execução da obra é importante a análise do projeto, memoriais e quantitativos, antes do início das instalações.

O projeto elétrico apresentado atende os requisitos aplicáveis da norma NBR-5410, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e também a Norma Técnica, Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, N-321.0002, da concessionária de energia elétrica local, CELESC.

O projeto elétrico deverá atender o que estabelece a Norma Regulamentadora NR-10, publicada através de Portaria N.º 598 de 07/12/2004. Para a execução dos serviços e operação só serão permitidos profissionais devidamente autorizados e habilitados.

Para todo o trabalho deverão ser tomados os seguintes procedimentos:

1. Seccionamento efetivo da energia elétrica;
2. Impedimento, através de bloqueadores, da reenergização;
3. Comprovar a ausência de energia elétrica;
4. Além do aterramento do próprio sistema, deverá ser usado, quando for executada a obra, o aterramento temporário.
5. Proteger os elementos energizados (caso não seja possível seu desligamento), conforme Anexo I da NR-10;
6. Sinalizar com etiquetas de advertência, colocando a data e os nomes dos profissionais autorizados, quando na execução e/ou operação da obra, os circuitos desenergizados.

As instalações devem seguir o documento “Critérios Gerais de Projeto para Sistemas de Tratamento de Água e Esgoto” revisão 5, elaborado pela CASAN.

1.3. Entrada de Energia

Será utilizada a subestação de 225 kVA existente na ETE. O disjuntor geral de 350 A e os cabos de 300 mm² até o QGBT serão mantidos.

No QGBT existente deverá ser substituído o disjuntor geral de 250 A por um disjuntor de 350 A / 35 kA, e instalado um disjuntor de 300 A / 35 kA para proteger o circuito do CCM-01.

Serão usados nove cabos (6 fases + 2 neutros + 1 terra) de 95 mm² do disjuntor até o CCM-01, em eletroduto de diâmetro 3”.

Os CCMs e cabos existentes na ETE não serão reutilizados, exceto circuitos de iluminação, casa de operação, etc.

1.4. CCMs

O CCM-01 e o QA (quadro de automação) presentes nos projetos não fazem parte do escopo dessa contratação, pois já foram adquiridos anteriormente.

2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

2.1. Condutores elétricos

Os circuitos de força serão executados com condutores de cobre eletrolítico com isolamento e capa protetora com isolamento à base de EPR classe 0,6/1 kV.

As emendas e derivações dos circuitos deverão ser feitas somente nas caixas de passagem. As conexões deverão assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente.

A reconstituição do isolamento nas conexões deverá ser executada com fita isolante, tipo auto-fusão, recoberta com fita de PVC de boa qualidade. Não é recomendável o uso de fitas isolantes de tecido, papel ou similares.

A identificação dos condutores, através de cores, deverá obedecer à seguinte padronização: - condutor fase, preto; - condutor neutro, azul-claro; - condutor de retorno, branco; - e condutor de aterramento, verde ou verde-amarelo. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas ou etiquetas, tanto nas saídas dos quadros elétricos e CCM's como nas chegadas de quadros elétricos e motores. Também deverão ser identificadas, através de fitas isolantes coloridas, as fases referentes a todos os circuitos em questão.

Para os sinais de comando, controle e monitoramento deverão ser utilizados cabos e/ou multicabos de sinal próprios para instrumentação industrial, com as seguintes características mínimas:

- Condutor de cobre eletrolítico, têmpera mole, nu, encordoamento classe 2, conforme NBR NM 280;
- Isolação em policloreto de vinila, tipo PE (70 °C);
- Identificação: Par preto e branco numerados sequencialmente PT1, BR1; PT2, BR2; etc;

- Passo de torção dos pares: 50 a 65 mm;
- Separador: fita não higroscópica aplicada sobre reunião dos pares
- Blindagem: eletrostática com fita de alumínio + poliéster com condutor dreno de cobre estanhado em contato elétrico com alumínio;
- Condutor de cobre com seção mínima de 1,0 mm², isolado com PVC/A (70 °C);
- Cobertura em policloreto de vinila (PVC), tipo ST1;
- Resistência a óleos, combustíveis, solventes e água;
- Desempenho conforme a norma ABNT/NBR 7289;
- Classe de tensão 300V.

Obs: Quando utilizados com prensa-cabos em área externa, a cobertura exterior dos cabos deverá ser perfeitamente cilíndrica de forma a garantir a vedação.

2.2.Eletrodutos e Caixas de Passagem

Na instalação dos eletrodutos, deverão ser tomadas as devidas precauções para protegê-los contra danos.

Todos os cabos de alimentação deverão estar em eletrodutos separados dos cabos de instrumentação e comunicação.

Nas caixas e quadros, as extremidades dos eletrodutos deverão ser protegidas por arruelas e buchas terminais. O corte dos eletrodutos deve ser perpendicular ao seu eixo.

Quando aplicável, a execução de roscas deve ser executada de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolação dos condutores.

2.3.Desenhos

ITEM	ELE	DESCRIÇÃO
01	05046-SES-ETE-ELT-0140-A	Layout dos circuitos
02	05046-SES-ETE-ELT-0150-A	Diagrama unifilar do CCM
03	05046-SES-ETE-ELT-0160-A	Abrigo do CCM