

Anexo C

DESCRIPTIVO TÉCNICO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DE AUTOMAÇÃO, COMUNICAÇÃO, INSTRUMENTAÇÃO E PNEUMÁTICA

Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Porto Camargo (PR)

1. Objeto

Execução de obra de instalações elétricas, de automação, comunicação, instrumentação e pneumática para Ampliação do Sistema de esgotamento sanitário de Porto Camargo (PR): Implantação da EEE, chamada neste documento como “obra elétrica”.

2. Exigências técnicas gerais

Todos os projetos elétricos, de instrumentação e de automação, entrada de energia, projeto e fabricação de quadros de comando, execução da obra elétrica, de automação, de comunicação, de instrumentação e pneumática devem estar de acordo com as exigências, orientações e procedimentos descritos no MPS, MOEA e MOS-EA disponíveis no site da Sanepar: www.sanepar.com.br nos seguintes volumes:

MPS:

[Módulo 08.1 - Diretrizes Elab Anteprojeto e Proj Básico Elet Automação](#)

[Módulo 08.2 - Diretrizes Elaboração Projetos Quadros Comando](#)

[Módulo 08.3 - Diretrizes e Procedimentos Elaboração Proj Automação](#)

[Modulo 08.4 - Diretrizes de Segurança para Realização de Levantamento Técnico](#)

[Módulo 14 - Diretrizes para Projetos Mecânicos](#)

MOEA:

Manual de Obras Elétricas e de Automação e Fabricação de Quadros de Comando (versão 2021).

MOS – EA:

1ª Edição (versão Set/2020).

3. Áreas abrangidas pela obra elétrica:

- Área 01 – EEE.

4. Projetos elétricos, de automação, comunicação, instrumentação e pneumática fornecidos.

Para o escopo da obra elétrica, deve ser executado o constante nos seguintes projetos:

- MEMORIAL DESCRITIVO
- DCA EEE
- FL-01-00-30 PLANTA DE LOCALIZACAO

- FL-02-01-30 PLANTA DE SITUAÇÃO
- FL-03-01-30 DETALHES DA PLANTA DE SITUAÇÃO
- FL-04-01-30 ENTRADA DE ENERGIA
- FL-05-01-30 A FL-20-01-30 01QDLF01
- FL-21-01-30 A FL-25-01-30 01QPC01
- FL-26-01-30 A FL-30-01-30 01QB01
- SAA.SES-0000-0000-ELET-DE-GER02QDLF-001-R5

5. Gerais:

- a- A obra deve ser executada integralmente pela Contratada, não cabendo à Sanepar a execução ou fornecimento de qualquer item.
- b- Para compor os custos da obra elétrica para elaboração da proposta comercial à Sanepar, o proponente deverá tomar como base os projetos (pranchas, memoriais/descritivos), levantamentos de campo, descritivos técnicos de obra e outros documentos fornecidos.
- c- Caso conste em projeto ou venha a ser publicada pela Sanepar qualquer listagem ou relação quantitativa de materiais e/ou serviços, estes elementos deverão ser considerados apenas referenciais.
- d- A contratada deve garantir a continuidade da operação da(s) unidade(s) operacional(is) durante a obra. Não está prevista desativação ou parada no processo, seja de caráter definitivo ou temporário. Qualquer necessidade de alteração de processo deverá ser assumida pela contratada e submetida à aprovação formal da Sanepar.
- e- Compete à contratada a compatibilização dos diferentes elementos fornecidos, tais como Especificações, Plantas e Projetos.
- f- Os serviços técnicos somente serão considerados concluídos quando a instalação do item estiver em comprovado funcionamento e aprovados pela fiscalização da Sanepar.
- g- No caso onde ocorrer, falta de especificação para aplicação de material ou equipamento previsto para essa obra, e que não esteja relacionado nos documentos da licitação, deverão ser solicitados a SANEPAR.

6. Equipamentos especiais com pagamento diferenciado conforme anexo A:

Não há itens com pagamento diferenciado.

7. Abrigo Tipo-2 em Alvenaria para o 01QDLF01:

Construção de abrigo para o quadro de comando, conforme projeto SAA.SES-0000-0000-ELET-DE-GER02QDLF-001-R5. Este abrigo deverá receber acabamento de primeira linha. Execução de movimentação de solos, fundações e estruturas em concreto, controle tecnológico do concreto, impermeabilização com manta asfáltica e

emulsão de asfalto, fechamento em alvenaria e elemento vazado e rufos. Deverá ser construída calçada no entorno da edificação, com largura de 1,00 metro. O piso deve ser de concreto desempenado e esquadrias conforme especificações elétricas. As instalações elétricas deverão ser executadas conforme descritivo específico, parte integrante desta contratação.

Todas as instalações deverão receber pinturas, de acordo com a natureza de cada material.

8. Outros Serviços Especializados de Elétrica e Automação

Além dos serviços de instalações, escavações, recomposições de pavimentos, retirada e desativação de equipamentos e ramais e outros serviços constantes nos projetos, em seguida são relacionados outros serviços especializados que devem ser executados e serão fiscalizados, rigorosamente conforme descreve o MOS:

- a. Emissão e pagamento ART de parametrização / segurança do trabalho / comissionamento - obra / serviço;
- b. Parametrização de equipamento elétrico / softstart / conversor de frequência / sensor de pressão / medidor de vazão;
- c. Comissionamento e startup de obra - somente elétrica;
- d. Elaboração de prontuário de instalações conforme NR-10;
- e. Manual para identificação de riscos;
- f. Treinamento do Sistema de Automação Industrial Implantado: Material didático e mão de obra;
- g. Elaboração de DLC;
- h. TAF;
- i. Desenvolvimento do aplicativo do CP e IHM;

9. Documentação técnica de obra e “Databook da Obra Elétrica”

Databook de obra ou serviço elétrico consiste em toda a documentação técnica da obra.

Ele deve ser organizado em pastas separadas, de manuais e de projetos e deve ser entregue em duas vias digitais (DVD-r) e três vias impressas.

Contempla a elaboração do projeto as-built das especialidades elétrico, telecomunicações, pneumático e de automação industrial conforme foi construído.

É composto também por todos os manuais de equipamentos e mídias fornecidas pelos fabricantes tais como bombas, motores, inversores, softstarts, disjuntores, disjuntores motores, seccionadoras, IHMs, CLPs, sensores de pressão, macromedidores de vazão e todos os demais equipamentos aplicados na obra.

Os manuais devem ser em língua portuguesa e devem conter informações detalhadas para a instalação, operação e manutenção do equipamento, devendo citar todos os cuidados, limitações, tolerâncias, proteções, ajustes, desenhos, peças e códigos de reposição, além de recomendações para o bom desempenho do equipamento e seus

periféricos (desde o seu start-up, ou mesmo para casos de manutenção preventiva ou corretiva).

Devem ser incluídos documentos tais como relatórios de transformadores, testes e ensaios de equipamentos e as respectivas notas fiscais.

10. Equipe Técnica Especializada

Os serviços das especialidades elétrica, de automação, de instrumentação, de comunicação, PDA e de pneumática devem ser executados em conformidade com plano de trabalho proposto à Sanepar no início do contrato. A apresentação da equipe técnica especializada terceirizada ou equipe técnica própria para execução deve ocorrer até a primeira reunião de acompanhamento de contrato.

Em até 30 dias após esta reunião, deve ser aprovado junto à Sanepar, contrato firmado entre a contratada e a subcontratada e/ou terceirizada, quando for o caso.

A equipe técnica deve comprovar experiência anterior em execução de obra com complexidade similar à do Contrato através de certidão de acervo técnico emitido por conselho de classe.

Quando a empresa executante for cadastrada na Sanepar, com comprovação de registro no sistema geral de cadastro da Gerência de Aquisições – GAQS da Sanepar, ficará dispensada a comprovação de experiência da equipe técnica.

A equipe técnica deverá comprovar habilitação legal e atribuições técnicas validadas pelo Conselho competente e emitir ART conforme orienta item específico deste descritivo.

Também serão exigidos, para aprovação da empresa executante, os certificados de capacitação para execução de trabalhos com eletricidade NR-10, em altura NR-33 e/ou NR-35 dos empregados que estarão trabalhando na obra. Serão também exigidos documentos tais como fichas de entrega de EPI, relação de funcionários com cargo, função e equipamento de proteção a ser utilizado, cópia do registro funcional dos trabalhadores, e cópia do ASO (Atestado de Saúde Ocupacional) e demais documentos constantes no PGSTC- Procedimentos de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho em Empresas Contratadas.

11. ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica)

Para cada especialidade da obra devem ser apresentadas as respectivas ARTs com as devidas comprovações de pagamento:

- Obra de entrada de energia;
- Obra de extensão/reforço de rede junto a concessionária local;
- Obra de rede interna em Média Tensão;
- Obra elétrica das instalações internas em BT;
- Obra de automação e instrumentação;
- Obra de comunicação (radio enlace);
- Obra PDA – proteção contra descargas atmosféricas;
- Obra de eletropneumática;

A critério da Contratante poderão ser aceitas as ARTs em uma única;

As ARTs deverão ser vinculadas com a ART geral da obra.

O registro da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART deve ser feita por profissional com registro no CREA/PR ou com visto neste órgão.