TRANSPETRO	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	Nº: ET-4150.30-5336-814-PTD-002	
	PROGRAMA: **PDAI NO**		Folha 1 de 55
	ÁREA: **TERMINAL DE ILHA D'ÁGUA - IDAG**		
	TÍTULO: **CENTRALIZAÇÃO DA OPERAÇÃO SUMP TANK CRE - TABG - IDAG**		NP - 1
			TP/DDT/DTNNESE/UO -RJMG/SIE/PPO

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	Emissão Original.
A	Atendendo a Comentários da Análise DTNNESE 26 070
B	Inclusão do Anexo XV: Diretrizes de Planejamento e Controle de Projetos da ENGENHARIA
C	Atendimento aos comentários da GIA/SERVDT.

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	22/09/2025	17/11/2025	11/05/2026	15/05/2026					
EXECUÇÃO	C5MI	C5MI	C26V	C26V					
VERIFICAÇÃO	C26V	C26V	C5MI	C5MI					
APROVAÇÃO	T2GJ	T2GJ	T2GJ	T2GJ					

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA TRANSPETRO, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

ÍNDICE

1. OBJETIVO 3

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 3

3. DEFINIÇÕES DE TERMOS, SIGLAS E ABREVIATURAS 8

4. LOCAIS DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO 9

5. ATIVIDADES / ENTREGAS 9

6. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES / ENTREGAS 10

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO 45

8. GARANTIA 47

9. CONFIGURAÇÃO E ACESSÓRIOS 48

10. CONDICIONAMENTO 48

11. SUBCONTRATAÇÃO 48

12. CONSIDERAÇÕES GERAIS 49

13. ANEXOS 55

1. OBJETIVO

1.1. Especificação Técnica (ET) estabelece os requisitos mínimos para execução dos serviços a serem executados, bem como estabelecer os requisitos básicos exigidos pela TRANSPETRO para elaboração de projeto, fornecimento de materiais e execução de serviços técnicos relacionados à adequação de infraestrutura, fornecimento e instalação de Painel de CLP para centralização da operação do Sump Tank da CRE do Terminal Aquaviário da Baía de Guanabara Ilha d' Água (TABG-IDAG).



FOTO 01 - TERMINAL DA ILHA D'ÁGUA - IDAG

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

2.1. Deverão ser obedecidas as informações constantes nesta ET e demais documentos e anexos relacionados ao contrato, bem como a edição ou revisão atualizada das Normas, Instruções Normativas, Acordos e Convenções Coletivas de Trabalho, Resoluções e toda a Legislação vigente e/ou que porventura vierem a surgir acerca do assunto que envolve e/ou afeta a prestação dos serviços, durante a execução do contrato.

2.1.1. **NORMAS TRANSPETRO**:

2.1.1.1. PG-2N0-00004 - Diálogo de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

2.1.1.2. PE-3N0-00025 - Gerenciamento de resíduos sólidos.

2.1.1.3. PG-2N1-00027 - Qualificação e certificação de pessoal contratado.

2.1.1.4. PG-0TP-00073 - Gestão de SMS em novos Empreendimentos da TRANSPETRO.

2.1.1.5. PE-3N0-00077 - Procedimento para elaboração, emissão e revisão de documentos de projetos em formato eletrônico.

2.1.1.6. PE-0TP-00124 - Permissão para Trabalho - PT.

2.1.1.7. PE-0TP-00125 - Liberação, Isolamento, Bloqueio, Raqueteamento e Aviso (LIBRA).

2.1.1.8. PE-0TP-00126 - Procedimentos para elaboração e revisão de documentos técnicos de engenharia.

2.1.1.9. PG-0TP-00133 - Diálogo de Segurança, Meio Ambiente e Saúde - DSMS.

2.1.1.10. PE-0TP-00146 - Análise Preliminar de Riscos.

2.1.1.11. PE-0TP-00183 - Gerir aspectos de SMS em contratos de Prestação de Serviços.

2.1.1.12. PE-0TP-00189 - Segurança nos trabalhos em altura.

2.1.1.13. PE-0TP-00296 - Identificação de Aspectos, Impactos e Perigos e Avaliação de Riscos.

2.1.1.14. PE-0TP-00297 - Segurança em Serviços de Movimentação e Transporte de Cargas.

2.1.1.15. PE-0TP-00299 - Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Uniforme Profissional.

2.1.1.16. PE-0TP-00303 - Avaliação de Gestão de SMS.

2.1.2. **NORMAS PETROBRAS:**

2.1.2.1. N-0300 - Detalhes de Aterramento Empregando-se Conectores Mecânicos.

2.1.2.2. N-0316 - Painéis de Baixa Tensão.

2.1.2.3. N-0381 - Execução de Desenho e Outros Documentos Técnicos em Geral.

2.1.2.4. N-0858 - Construção, Montagem e Condicionamento de Instrumentação e Automação.

2.1.2.5. N-1219 - Cores.

2.1.2.6. N-1600 - Construção, Montagem e Comissionamento de Redes Elétricas.

2.1.2.7. N-1614 - Construção, Montagem e Condicionamento de Equipamentos Elétrico.

2.1.2.8. N-1659 - Rede e Equipamentos Elétricos - Folha de Testes.

2.1.2.9. N-1710 - Codificação de Documentos Técnicos de Engenharia.

2.1.2.10. N-1735 - Pintura de Máquinas, Equipamentos Elétricos e Instrumentação.

2.1.2.11. N-1882 - Critérios para Elaboração de Projetos de Instrumentação.

2.1.2.12. N-1883 - Apresentação de Projeto de Instrumentação.

2.1.2.13. N-1997 - Redes Elétricas em Sistemas de Bandejamento para Cabos – Projeto, Instalação e Inspeção.

2.1.2.14. N-2040 - Elaboração, Apresentação e Gerenciamento de Documentos de Projetos Elétricos.

2.1.2.15. N-2162 - Permissão para Trabalho.

2.1.2.16. N-2064 - Emissão e Revisão de Documentos de Projeto.

2.1.2.17. N-2791 - Detalhes de Instalação de Instrumentos ao Processo.

2.1.2.18. N-2830 - Critérios de Segurança para Ambientes e Serviços em Painéis e Equipamentos Elétricos com Potencial de Arco Elétrico.

2.1.2.19. N-2841 - Revestimentos Anticorrosivos de Invólucros (Painéis Elétricos, Gabinetes, Instrumento, Dutos e Caixas de Passagem) para conjuntos de Manobra e Controle

2.1.2.20. N-2908 - Atmosferas Explosivas - Classificação de Áreas.

2.1.2.21. N-2918 - Atmosferas Explosivas.

2.1.3. **NORMAS ABNT:**

2.1.3.1. ABNT NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados.

2.1.3.2. ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

2.1.3.3. ABNT NBR 5419 - 1/2/3/4 - Proteção contra descargas atmosféricas.

2.1.3.4. ABNT NBR 5456 - Eletricidade geral - Terminologia.

2.1.3.5. ABNT NBR 5460 - Sistemas Elétricos de Potência.

2.1.3.6. ABNT NBR 5597 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT - Requisitos.

2.1.3.7. ABNT NBR 5598 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP - Requisitos.

2.1.3.8. ABNT NBR 6881 - Fios e cabos elétricos de potência ou controle - Ensaio de tensão elétrica.

2.1.3.9. ABNT NBR 8094 - Material metálico revestido e não-revestido.

2.1.3.10. ABNT NBR 17240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio - Requisitos.

2.1.3.11. ABNT NBR IEC 60079-1 - Atmosferas explosivas - Parte 1: Proteção de equipamento por invólucro à prova de explosão “d”.

2.1.3.12. ABNT NBR IEC 60079-14 - Atmosferas Explosivas - Parte 14: Projeto, Seleção e Montagem de Instalações Elétricas.

2.1.3.13. ABNT NBR IEC 60529 - Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos (Código IP).

2.1.3.14. ABNT NBR 61439 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão.

2.1.3.15. ABNT NBR 61947 - Dispositivo de manobra e controle de baixa tensão.

2.1.4. NORMAS REGULAMENTADORAS

2.1.4.1. NR 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.

2.1.4.2. NR 02 - Inspeção Prévia.

2.1.4.3. NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI.

2.1.4.4. NR 07 - Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

2.1.4.5. NR 09 - Programas de Prevenção de Riscos Ambientais.

2.1.4.6. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

2.1.4.7. NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenamento e Manuseio de Materiais.

2.1.4.8. NR 12 - Máquinas e Equipamentos.

2.1.4.9. NR 17 - Ergonomia.

2.1.4.10. NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

2.1.4.11. NR 20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis.

2.1.4.12. NR 21 - Trabalho a Céu Aberto.

2.1.4.13. NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

2.1.4.14. NR 25 - Resíduos Industriais.

2.1.4.15. NR 26 - Sinalização de Segurança.

2.1.4.16. NR 33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados.

2.1.4.17. NR 35 - Trabalho em Altura.

2.1.5. NORMAS IEC

2.1.5.1. IEC 60529 - International protection rating.

2.1.5.2. IEC60297- Mechanical structures for electronic equipment.

2.1.6. OUTRAS NORMAS

2.1.6.1. ANSI / ISA 5.1 - Instrumention Simbols and Identification.

2.1.6.2. ANSI/NEMA 250-2020 - Enclosures for Electrical Equipment.

2.1.6.3. IEEE SWC 472-1974 - Guide for Surge Withstand Capability (SWC) Tests.

2.1.6.4. NFPA 70 - National Eletric Code.

2.1.6.5. NFPA 75 - Electronic Computer Rooms.

2.1.6.6. NFPA 79 - Eletrical Standard for Industrial Machinery.

2.1.6.7. PORTARIA INMETRO Nº 115, de 21 de março de 2022 – REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS PARA ATMOSFERAS EXPLOSIVAS.

2.1.7. **NORMAS ISO**

2.1.7.1. ISO 11960:2003 - Petroleum and natural gás industries - Steel pipes for use as casing or tubing for wells.

2.1.7.2. MODBUS ORG - Padrões e Aplicações em protocolo MODBUS.

2.1.7.3. IEC 61158 - Industrial communication networks - Fieldbus specifications.

2.1.7.4. IEC 61784-1 Industrial communication networks - Profiles - Part 1. Fieldbus profile.

Notas:

- Qualquer divergência entre as Normas e/ou demais documentos obtidos junto a TRANSPETRO relativos às instalações, seus sistemas, equipamentos/instrumentos e à procedimentos, deve ser levada pela CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO da TRANSPETRO que a encaminhará, o mais rapidamente possível, para deliberação pelos órgãos competentes da Companhia;

- A TRANSPETRO colocará à disposição da CONTRATADA os manuais, catálogos e Folha de Dados dos seus sistemas, equipamentos e instrumentos integrantes das instalações contempladas no contrato (caso estejam disponíveis);

- A TRANSPETRO é certificada pelas normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001;

- Os procedimentos estão disponíveis no SINPEP (sistema integrado de padronização eletrônica da Petrobras) e serão disponibilizados pela TRANSPETRO;

- O atendimento às normas regulamentadoras (NR) é obrigatório por lei. Todavia, solicitamos especial atenção ao atendimento à NR-18 e NR-35.

3. DEFINIÇÕES DE TERMOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

3.1. TERMOS

i. **COMUNICADO DE LIBERAÇÃO DE MATERIAL - CLM (RELEASE NOTE)**: Documento emitido pelo responsável pela inspeção de fabricação, atestando a conformidade do bem com a documentação contratual, permitindo a liberação do bem após cumpridos todos os eventos de inspeção assinalados no Plano de Inspeção e Testes como HP (Hold Point) ou WP (Witness Point).

ii. **RDO: Relatório Diário de Ocorrências:** Documento emitido diariamente pela contratada, onde são relatadas as atividades realizadas no dia.

iii. **PT: Permissão de Trabalho -** autorização dada por escrito, em documento próprio da Unidade Solicitante, que autoriza a execução dos serviços.

3.2. SIGLAS OU ABREVIATURAS

i. APR - Análise Preliminar de Riscos;
ii. ART - Anotação de Responsabilidade Técnica;
iii. AS - Autorização de Serviço;
iv. CA - Certificado de Aprovação dos Equipamentos de Proteção Individual;
v. CREA - Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura;
vi. EPI - Equipamento de Proteção Individual;
vii. ET - Especificação Técnica;
viii. FRS - Folha de Registro de Serviços;
ix. ISA - Instrumentation Society of América;
x. ISO - International Organization for Standardization;
xi. NFPA 72 - National Fire Alarm Code;
xii. OM - Ordem de Manutenção;
xiii. OIS - Ordem de Início dos Serviços;
xiv. PPU - Planilha De Preços Unitários;
xv. PT - Permissão para Trabalho;
xvi. REM - Relatório Estatístico Mensal;

xvii. UM - Unidade;

xviii. RO - Relatório de Ocorrência;

xix. DSMS - Diálogo de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

4. LOCAIS DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

Os locais de trabalho serão no IDAG - Terminal Ilha D'Água da TRANSPETRO, cuja instalação está brevemente descrita abaixo:

Local	Endereço
IDAG	Terminal Aquaviário de Ilha D'Água localizado na Praia Congonhas do Campo s/n Freguesia - Ilha do Governador - Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20.531-540. Google Maps: -22.81243, -43.16209

Nos ANEXOS foram disponibilizados documentos e fotos da área onde serão realizados os serviços descritos nesta Especificação Técnica.

5. ATIVIDADES / ENTREGAS

5.1. MOBILIZAÇÃO.

5.2. SERVIÇOS DE LEVANTAMENTO DE CAMPO E PROJETO.

5.3. SERVIÇOS DE CENTRALIZAÇÃO OPERAÇÃO SUMP TANK CRE - TABG - IDAG.

5.4. DATABOOK.

5.5. ACESSÓRIOS E SOBRESSALENTES.

5.6. DESMOBILIZAÇÃO.

6. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES / ENTREGAS

6.1. MOBILIZAÇÃO

6.1.1. A CONTRATADA deverá providenciar a Carta de Preposto, Carta de Apresentação do Efetivo, cópia da carteira de trabalho com experiência exigida, Matriz de capacitação e respectivas certificações, Cronograma, Realização do Curso de Integração e crachás nos Terminais do Sistema PETROBRAS da área de abrangência deste CONTRATO;

6.1.2. A CONTRATADA somente será considerada mobilizada por completo após a apresentação "total" da documentação e equipes necessários para perfeita execução dos serviços contratados;

6.1.3. A CONTRATADA deve providenciar Carta de Preposto, Carta de Apresentação do Efetivo, cópia da carteira de trabalho com experiência exigida, integração e crachás nos Terminais do Sistema TRANSPETRO da área de abrangência deste contrato;

6.1.4. A CONTRATADA deverá realizar levantamentos nos locais para verificação das condições atuais da área, a necessidade de montagem de equipamentos e tudo o que for necessário para possibilitar a realização dos serviços, visando elaboração dos procedimentos executivos aplicáveis a cada caso;

6.1.5. A CONTRATADA deverá providenciar a instalação do canteiro, todos os equipamentos de apoio e de execução das obras, ferramentas, materiais de consumo, EPI's com as respectivas CA's, equipamentos e mão-de-obra especializada, que deverão ser previamente inspecionadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e Segurança Industrial da TRANSPETRO;

6.1.6. As instalações da CONTRATADA, no canteiro de obras em local indicado pela TRANSPETRO, serão dadas como atendidas em 100%, quando as recomendações exigidas estiverem atendidas. O canteiro de obras deve ser mantido conforme orientação da FISCALIZAÇÃO TRANSPETRO de forma a atender requisitos legais de SMS e legislação pertinente;

6.1.7. Antes do início dos trabalhos a CONTRATADA deverá realizar, em conjunto com a FISCALIZAÇÃO da TRANSPETRO, a Análise Preliminar de Riscos (APR);

6.1.8. No decorrer do contrato, caso seja identificada a necessidade, a CONTRATADA deverá prover as ferramentas, materiais, equipamentos e qualquer outro insumo não previsto nesta ET, porém fundamental para perfeita execução dos serviços contratados;

6.1.9. A CONTRATADA após ser acionada pela Fiscalização para executar determinado serviço terá até 30 dias corridos para estar mobilizada com canteiro e todos os materiais e ferramentas para execução;

6.1.10. A execução dos serviços que requeiram trabalho em altura, deverão ser realizados utilizando-se plataforma elevatória PTA. O fornecimento e disponibilidade da plataforma elevatória PTA é escopo da CONTRATADA. Os custos relativos as diárias, aluguel da PTA, são de responsabilidade da mesma e deverão ser incluídos nos preços dos serviços;

6.1.11. A utilização de andaimes só será permitida em locais onde não seja possível a utilização de plataforma elevatória PTA;

6.1.12. A utilização de andaimes e equipamentos necessários para execução do contrato serão por conta da CONTRATADA e deverão ser incluídos nos preços dos serviços;

6.1.13. A CONTRATADA deverá manter o local de intervenção devidamente sinalizados com fitas zebradas, cones, placas de aviso e todo material necessário para isolamento de áreas;

6.1.14. A CONTRATADA ficará responsável por armazenar em local adequado todo resíduo gerado, inclusive de demolições que se fizerem necessárias, transportar e destinar de acordo com as leis vigentes e normas aplicáveis para o descarte de resíduos;

6.1.15. A CONTRATADA deverá descartar todo entulho e resíduo de obra, deverão ser descartados conforme Gerenciamento de resíduo da TRANSPETRO, seguindo a orientação da FISCALIZAÇÃO da TRANSPETRO;

6.1.16. A CONTRATADA deverá gerar procedimento para execução destes serviços em campo;

6.1.17. Nota: Arquivos impressos e em mídia eletrônica, arquivos editáveis em .dwg (versão Autocad 2013 ou superior) e .doc ou .xls (versão Microsoft office 2013 ou superior) e demais certificados em PDF, todos os documentos em padrão N-381 e N-1710;

6.2. SERVIÇOS DE LEVANTAMENTO DE CAMPO E PROJETO

6.2.1. A CONTRATADA deverá verificar as instalações no local para realizar levantamento de campo necessário para desenhar as edificações e elaborar desenho, relatório técnico e lista de material necessários para execução do serviço de instalação da infraestrutura de civil, elétrica, automação do serviço de Centralização Operação Sump Tank CRE - TABG - IDAG;

6.2.2. A CONTRATADA deverá entregar desenhos do sistema a ser instalado: Plantas, Diagramas Unifilares, Diagramas de Interligação, Diagramas Elétricos, Arquitetura do Sistemas de Automação; Lista de I/O, Detalhamento da Régua de Bornes, Especificação Técnica dos Hardwares Fornecidos Detalhes Típicos, Listas de Cabos; Folha de dados, Listas de Documentos, Manuais dos Novos Equipamentos (Datasheet dos equipamentos fornecidos), Adequação do Projeto Mecânico e Elétrico de todos os Painéis, Layout Mecânico dos Painéis), Procedimento e Relatório de Testes, Lista de Comunicação, PIT - Plano Individual de Trabalho e Requisição de Materiais relacionando e quantificando os materiais necessários;

6.2.3. As distâncias envolvidas e o "DE / PARA" de todos os circuitos;

6.2.4. A documentação do projeto de infraestrutura deve conter toda a informação necessária para assegurar uma correta e completa instalação;

6.2.5. A CONTRATADA deverá elaborar, antes de começar o projeto, uma relação preliminar de todos os documentos a serem elaborados, devendo a mesma conter: o número, título, formato, tipo de cada documento. A lista de documentos deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO;

6.2.6. Para o AS BUILT, a CONTRATADA deverá considerar, mas não se limitar, aos documentos anexos a esta Especificação Técnica;

6.2.7. Todos os documentos deverão atender as normas e padrões da PETROBRAS / TRANSPETRO;

6.2.8. Deverão ser desempenhados por profissional com comprovada capacitação na área de automação e elétrica;

6.2.9. A utilização exclusiva de profissionais habilitados, com amplo domínio da tecnologia envolvida nos serviços. Deverá ser apresentado currículo para o supervisor responsável pela atividade de Construção & Montagem, com os seguintes requisitos mínimos:

6.2.9.1. Experiência de 10 anos ou mais em execução de montagem de instrumentação;

6.2.9.2. Experiência de 5 anos ou mais em supervisão de montagem de instrumentação.

6.3. SERVIÇOS DE CENTRALIZAÇÃO OPERAÇÃO SUMP TANK CRE - TABG - IDAG

6.3.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAINEL CLP, COMANDO E ALIMENTAÇÃO DA BOMBA SUMP TANK DA ILHA D'AGUA

6.3.1.1. A CONTRATADA deverá projetar, fornecer e instalar um Painel de CLP - PN-4155.52-5527 em substituição ao painel existente. O painel deverá ser para uso industrial em Aço Inox AISI 316L, grau de proteção IP 66W com dez furações com rosca NPT de ¾ polegadas na parte inferior, 5 furações com rosca NPT de ¾ polegadas na lateral esquerda, 5 furações com rosca NPT de ¾ polegadas na lateral direita e 5 furações com rosca NPT de ¾ polegadas na parte superior. As furações não utilizadas deverão ser tamponas com tampões em alumínio grau de proteção IP66 e devem ser adequados para área classificada (EX d) a prova de explosão zonas 1 e 2 - Grupos IIA, IIB e IIC;

6.3.1.2. O Painel do CLP deverá ter uma Fonte de alimentação ininterrupta (UPS) de painel com autonomia de 30 minutos na ausência da energia considerando a tensão de entrada em 120/230 V AC e saída de 127V AC e potência de 500 VA, (referência **QUINT4-UPS/1AC/1AC/500VA/USB -** Fonte de alimentação ininterrupta - 2320270 da PHOENIX CONTACT) e módulo de bateria (dispositivo com bateria), **UPS-BAT/PB/24DC/12AH**, identificação automática e comunicação com a QUINT UPS-IQ (referência **UPS-BAT/PB/24DC/12AH** - 1274119). A contratada deverá construir o painel elétrico TTA de acordo NBR IEC 61439-1: estabelece os requisitos gerais para painéis de baixa tensão, abrangendo aspectos como projeto, construção, desempenho e testes. E escopo da CONTRATADA o projeto, a montagem, configuração e instalação do Painel do CLP e seus acessórios neste painel;

6.3.1.3. O disjuntor geral 1 deverá ser de caixa moldada de 20A-220V-25KA trifásicos conforme a norma IEC/EN 60947-2. A interligação do disjuntor geral 1 aos disjuntores parciais deverá ser feita através de barramentos de cobre;

6.3.1.4. O painel de automação deverá possuir DPS (dispositivo de proteção contra surto) individual para as três fases e para o Neutro. O DPS deverá Tensão Nominal: 275 V, Corrente de Impulso: 40 KA, ICC: 10 KA, montagem em trilho dim e ser de Classe 1 + 2. Antes do DPS a contratada deverá instalar um disjuntor de proteção específico para proteção das três fases + neutro de acordo com o manual do fabricante. O condutor de interligação do DPS e do DPS para o aterramento deverá ser no mínimo 16 mm^2. O fabricante do DPS deverá ser da marca: Dehn ou Clamper. Outros fabricantes poderão ser considerados com aprovação da fiscalização;

6.3.1.5. Os disjuntores parciais deverão ser padrão mini dim de acordo com a norma IEC/EN 60947-2 e deverão ter nível de curto-circuito mínimo de 10KA em 220 V;

6.3.1.6. Deve-se assegurar a proteção contrachoque elétrico por contato direto através de barreiras protetoras, invólucros e isolação de barramentos;

6.3.1.7. O painel deve possuir flanges na parte superior e inferior, para instalação de eletrodutos de aço galvanizado;

6.3.1.8. A cor final da face interna das portas e as chapas de montagem devem estar de acordo com o código 1867 da PETROBRAS N-1219, Alaranjado-Segurança - Munsell 2.5 YR 6/14;

6.3.1.9. O painel deve ser provido de porta-documento em seu espaço externo para arquivo e guarda de documentos técnicos pertinentes ao painel;

6.3.1.10. O painel deve ser dotado de placa de identificação principal de aço inoxidável da série AISI 300 contendo os dados previstos na ABNT NBR IEC 61439-1;

6.3.1.11. Todos os dispositivos devem ser identificados através de plaquetas com denominação idêntica a denominação utilizada no diagrama trifilar a ser elaborado pela CONTRATADA;

6.3.1.12. Todos os circuitos deverão ser devidamente identificados;

6.3.1.13. Qualquer item não coberto suficientemente por normalização da ABNT deve atender às normas internacionais IEC e ISO. A impossibilidade atendimento de qualquer item deve ser submetida à aprovação da TRANSPETRO durante a fase de apresentação de propostas;

6.3.1.14. Deve ter placa de isolação;

6.3.1.15. Deve ter Plaqueta de Identificação: A TAG deverá ser confirmada com a FISCALIZAÇÃO ao longo da execução contratual e deverá ser confeccionada em material resistente, ter gravação de forma indelével e fixada mecanicamente ao painel;

6.3.1.16. A porta deve possuir continuidade elétrica com a estrutura do painel através de cordoalha flexível de cobre e a dobradiça deve ter dispositivo de travamento quando na posição aberta;

6.3.1.17. Conector para aterramento, instalado no interior do painel;

6.3.1.18. O barramento principal deverá ser em cobre eletrolítico de alta condutividade, com acabamento estanhado, capacidade de corrente nominal de 150 A. As interligações dos disjuntores de saída ao barramento principal deverão ser através de barras de cobre eletrolítico estanhado;

6.3.1.19. O painel deve ser equipado com barra de neutro e barra de terra interligado por todos os circuitos e disponibilidade para 25% de circuitos futuros;

6.3.1.20. É escopo da CONTRATADA a realização de Ensaio Térmico, suporte à corrente de curto-circuito e Isolamento Elétrico, conforme NBR IEC 61439;

6.3.1.21. O novo Painel de CLP - PN-4155.52-5527 deverá ser segmentado em duas partes e deverá ter barramento de neutro, terra nos dois segmentos:

- **Primeira Parte do Painel**: diagrama de força e comando da bomba do Sump Tank 4 CV - Trifásica 220 V:

- ✓ **Disjuntor Trifásico Geral 1 de 20 A - 10 kA - 220 V - Curva C - Caixa Moldada**.
- ✓ **Disjuntor Parcial 1 - 16A - 10kA - 220 V - Trifásico - VCA - Curva C - Mini dim** - Alimentação da Bomba de 4 CV - Contator 20 A.
- ✓ **Disjuntor Parcial 2 - 4A - 10kA - 220 V - Bifásico - VCA - Curva C - Mini dim** - Alimentação da fonte ininterrupta.
- ✓ **Disjuntor Parcial 3 - 2A - 10kva - 220 V - Bifásico - VCA - Curva C - Mini dim** - Alimentação comando da bomba.
- ✓ **Contator 16 A - AC3 - Tamanho 00 - 1 Contato Normalmente Aberto - Ref.: 3RT2018-2AN21 Siemens - 2 Contatos Auxiliares - 3 NA + 1 NF - 220 V - Ref.: 3RH2131-2AN20 - 2 Contatos Auxiliares - 3 NA + 1 NF - 24 V - 3RH2131-2BB40 - Siemens.**
- ✓ **Relê Sobrecarga - Faixa de ajuste (A) - 9 - 12,5 A - Tamanho S00 - Ref.: 3RU2116-1KC0.**
- ✓ **Chave Seletora Manual Automático.**
- ✓ Demais disjuntores necessários para operacionalização do sistema.
- ✓ Os fabricantes dos disjuntores do painel de automação deverão ser da marca: Schneider ou ABB ou Siemens. Outros fabricantes poderão ser considerados com a aprovação da fiscalização.

- **Segunda parte do Painel** - Especificação Mínima dos Componentes do CLP de referência:

CLP SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, compact CPU, DC/DC/DC, onboard I/O: 14 DI 24 V DC; 10 DO 24 V DC, 2 AI 0-10 V DC, power supply: DC 20.4-28.8 V DC, program / data memory 150 KB - CPU 1214C, DC/DC/DC, 14DI/10DO/2AI – Ref.: 6ES7214-1AG40-0XB0 (EAN: 4047623402787 / UPC: 887621769055).

- ✓ Características principais do CLP:
- ✓ Entradas digitais: 14 (24 VCC).
- ✓ Saídas digitais: 10 (24 VCC).
- ✓ Tensão de Alimentação: 24 VCC - 20.4 VCC - mínimo - 28,8 VCC máximo.
- ✓ Tensão da carga: 20.4 VCC - mínimo - 28,8 VCC máximo.
- ✓ Cartão de memória integrado 4 MB.

Módulo de Entrada Analógico - SIMATIC S7-1200, Analog input, SM 1231, 4 AI, +/-10 V, +/-5 V, +/-2.5 V, or 0-20 mA/4-20 mA, 12 bit+sign (13 bit ADC) - Ref.: 6ES7231-4HD32-0XB0 (EAN: 6940408102033 / UPC: 887621206963)

- ✓ Características principais do Módulo de Entrada Digital:
- ✓ Entradas Analógicas: 4 (24 VCC).
- ✓ Tensão de Alimentação: 24 V.
- ✓ Intervalos de entrada: Tensão: +- 10v, +-5V, +-2.5V - Corrente: 4 a 20mA - 0 a 20 mA.

Fonte CLP: SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207 Stabilized power supply input: 120/230 V AC, output: DC 24 V/2,5 A - Ref.: 6EP1332-1SH71

- ✓ Características principais da Fonte do CLP:
- ✓ Tipo de Rede de Alimentação: CA Monofásica.
- ✓ Tensão de Alimentação: 120 V - 230 V.
- ✓ Corrente de entrada: 1,2 A em 120 V - 0,67 A em 230 A.
- ✓ Tipo de Proteção de Fusível: T 3,15 A / 250 V.
- ✓ Disjuntor recomendado: 16 A curva B ou 10 A curva C.
- ✓ Tensão de Saída: 24 V.
- ✓ Led verde para 24 V ok.
- ✓ Corrente de saída: 2,5 A.

SIMATIC S7 Memory Card, 12 MB - SIMATIC S7, memory cards for S7-1x00 CPU/SINAMICS, 3, 3V Flash, 12 MB Ref.: 6ES7954-8LE04-0AA0.

Fonte de Alimentação Ininterrupta AC: QUINT4-UPS/1AC/1AC/500VA/USB. Ref.: 2320270 - Phoenix Contact

- ✓ Características principais da Fonte Alimentação Ininterrupta:
- ✓ Tensão de entrada: 120 V AC / 230 V AC.
- ✓ Potência: 500 VA.
- ✓ Tensão de Saída: 127 V AC.
- ✓ Frequência: 45 Hz - 65 Hz.
- ✓ Corrente Nominal: 4.17 A (120 V AC) / 2.17 A (230 V AC).

A contratada deverá fornecer Relés de Interface 24Vcc - 6A Siemens (Ref. 3RQ31181AM00, compatíveis com CLP Simatic S7-400 para operacionar todas as saídas digitais do CLP Simatic S7-400. As entradas digitais não compatíveis com tensão de 24 V do CLP deverão possuir relê de interface Siemens;



FOTO 02 - RELÊ DE INTERFACE SIEMENS 24 VCC - 6A

Módulo de Bateria Fonte de Alimentação Ininterrupta AC

- ✓ Características principais do Módulo de Bateria da Fonte Alimentação Ininterrupta:
- ✓ Tensão de entrada: 24 V DC (SELV).
- ✓ Capacidade nominal: 12 Ah.
- ✓ Corrente de carregamento: 3,6 A.
- ✓ Tensão final de carga: 27,6 V DC (20 °C).
- ✓ Tensão de Saída: 24 V DC.
- ✓ Corrente de Saída: max. 50 A.
- ✓ Fusível de saída: 2x 25 A.
- ✓ Tempo de buffer: 21 min (20 A) - 8 min (40 A).

IWLAN access point, SCALANCE WAM766-1, 1 radio, 2.4/5 GHz, IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6), 2 N-Connect connections, iFeatures support via CLP, 1201 Mbps (gross) per radio, 1x 10/100/1000 Mbps M12 socket, redundant 24 V DC, M12 L-encoded , PoE, IP65, -30...+60 °C, CLP slot, DI/DQ, A-encoded, observe national approvals! CERT ID: MSAX65-W1-M12-E2, FCCID: LYHMSAX65V1, operation in the USA, scope of supply: sealing caps for connections. Ref.: 6GK5766-1GE00-7DB0 Siemens

- ✓ Características principais do Módulo de acesso IWLAN:
- ✓ Instalação: Área externa ao painel do CLP e Externo ao Rack do Switches - duas unidades.
- ✓ Instalação externa: Grau de proteção IP65.
- ✓ Conectores: Grau de proteção IP65.
- ✓ Taxa de transferência: WLAN / máximo: 1201 Mbit/s - Ethernet Industrial: 10, 100, 1000 Mbps.
- ✓ Acessórios: Cabo Cat 6 blindado - comunização CLP - IWLAN access point, Cabo Cat 6 blindado - Switch de automação industrial - IWLAN access point.
- ✓ Tensão de alimentação / 2 / valor nominal: 24 Vcc.
- ✓ tensão de alimentação / 3 / valor nominal: 48V - CC, PoE.

6.3.1.22. No painel de CLP e no Rack de Automação a CONTRADA deverá instalar conetores modulares RJ 45 CAT 6 (Número de produto do fabricante: 8808360000, Número de produto: 281-3467-ND fabricante: Weidmüller) para os cabos CAT 6 que interligam os dispositivos abaixo:

- ✓ IWLAN acess point x Switch de Automação.
- ✓ IWLAN acess point x Painel de CLP.
- ✓ Switch de Automação x Painel de CLP.



FOTO 03 - CONECTOR MODULAR RJ 45 - CAT 6

6.3.1.23. O disjuntor geral 2 deverá ser de caixa moldada de 20A-220V-25KA trifásicos conforme a norma IEC/EN 60947-2. A interligação do disjuntor geral 2 aos disjuntores parciais deverá ser feita através de barramentos de cobre;

6.3.1.24. Os disjuntores parciais deverão ser padrão mini dim de acordo com a norma IEC/EN 60947-2.

- ✓ **Disjuntor Geral 2 - 10 A - 10kA - 220 V - VCA - Bifásico - VCA - Curva C - Mini dim-** Saída da fonte ininterrupta.
- ✓ **Disjuntor Geral 3 - 6 A - 10kA - 24 V - VCC - Bifásico - VCA - Curva C - Mini dim -** Saída da Fonte Siemens.
- ✓ **Disjuntor Parcial 4 - 3 A - 10kA - 24 V - VCC - Bifásico - VCA - Curva C - Mini dim -** Alimentação do CLP Simantic S7-1200.
- ✓ **Disjuntor Parcial 5 - 3 A - 10KA - 24 V- VCC - Bifásico - VCA - Curva C - Mini dim -** Alimentação do Módulo Wi Fi.
- ✓ **Disjuntor Parcial 6 - 3 A - 10kA - 24 V - VCC - Bifásico - VCA - Curva C - Mini dim -** Alimentação do Módulo Entrada Analógica.
- ✓ **Disjuntor Parcial 7 - 10 A - 10kA - 24 V - VCC - Bifásico - VCA - Curva C - Mini dim -** Alimentação do alarme sonoro.
- ✓ **Disjuntor Parcial 8 - 10 A - 10kA - 24 V - VCC - Bifásico - VCA - Curva C - Mini dim -** Alimentação do alarme visual.
- ✓ Os fabricantes dos disjuntores do painel de automação deverão ser da marca: Schneider, ABB ou Siemens. Outros fabricantes poderão ser considerados com a aprovação da fiscalização.
- ✓ Demais disjuntores necessários para operacionalização do sistema.

DESCRIÇÃO	PRODUCT NUMBER	QUANT.	LINK	FOTO
CPU 1214C, DC/DC/DC, 14DI/10DO/2AI - SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, compact CPU, DC/DC/DC, onboard I/O: 14 DI 24 V DC; 10 DO 24 V DC; 2 AI 0-10 V DC, power supply: DC 20.4-28.8 V DC, program/data memory 150 KB	**6ES7214-1AG40-0XB0 (EAN: 4047623402787 / UPC: 887621769055)**	**01**	**https://support.industry.siemens.com/cs/pd/255094?pdti=pi&dl=en&lc=en-BR**	

DESCRIÇÃO	PRODUCT NUMBER	QUANT.	LINK	FOTO
SIMATIC S7-1200, Analog input, SM 1231, 4 AI, +/-10 V, +/-5 V, +/-2.5 V, or 0-20 mA/4-20 mA, 12 bit+sign (13bit ADC)	6ES7231-4HD32-0XB0 (EAN: 6940408102033 / UPC: 887621206963)	01	https://support.industry.siemens.com/cs/pd/422574?pdti=pi&dl=en&lc=en-BR	
SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207 Stabilized power supply input: 120/230 V AC, output: DC 24 V/2,5 A	6EP1332-1SH71	01	https://mall.industry.siemens.com/mall/en/WW/Catalog/Product/6EP1332-1SH71	
SIMATIC S7 Memory Card, 12 MB	6ES7954-8LE04-0AA0	01	https://www.industry-mobile-support.siemens-info.com/en/product/6ES7954-8LE04-0AA0	
Módulo de Alimentação - UPS - Fonte de alimentação ininterrupta com IQ Technology para montagem em trilho de fixação. Entrada: 120/230 V AC, saída: 120/230 V AC/500VA.	QUINT4-UPS/1AC/1AC/500VA - 1067327	01	https://www.phoenixcontact.com/pt-br/produtos/fonte-de-alimentacao-ininterrupta-quint4-ups-1ac-1ac-500va-usb-1067327	
Módulo de Bateria - Fonte de alimentação ininterrupta	UPS-BAT/PB/24DC/12AH - 1274119	01	https://www.phoenixcontact.com/pt-br/produtos/acumulador-de-energia-ups-bat-pb-24dc-12ah-1274119	

DESCRIÇÃO	PRODUCT NUMBER	QUANT.	LINK	FOTO
IWLAN access point, SCALANCE WAM766-1, 1 radio, 2.4/5 GHz, IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6), 2 N-Connect connections, iFeatures support via CLP, 1201 Mbps (gross) per radio, 1x 10/100/1000 Mbps M12 socket, redundant 24 V DC, M12 L-encoded, PoE, IP65, -30...+60 °C, CLP slot, DI/DQ, A-encoded, observe national approvals! CERT ID: MSAX65-W1-M12-E2, FCCID: LYHMSAX65V1, operation in the USA, scope of supply: sealing caps for connections	6GK5766-1GE00-7DB0	01	https://mall.industry.siemens.com/mall/en/WW/Catalog/Product/6GK5766-1GE00-7DB0	

6.3.1.25. O novo painel deverá ter os seguintes dispositivos de comando e sinalização local na tampa do painel:

- Botão Preto silencia alarme.
- Chave seletora automático manual.
- Sinalização vermelha: Painel no manual.
- Sinalização verde: Painel no automático.
- Botão Liga bomba: botão vermelho.
- Botão desliga bomba: botão verde.
- Teste de lâmpada e buzina: Botão vermelho.
- Inibidor buzina: Botão Preto.
- Sinalização Verde: Painel Energizado.
- Sinalização Verde: Bomba Energizada.
- Sinalização Vermelha: Bomba em funcionamento.
- Sinalização Vermelha: Nível baixo do Sump Tank (Sinal do Transmissor de Nível Rosemount).
- Sinalização Vermelha: Nível alto do Sump Tank (Sinal do Transmissor de Nível Rosemount).

- Sinalização Vermelha: Nível muito alto do Sump Tank (Sinal do Transmissor de Nível Rosemount).
- Medidor de Temperatura (sinal do sensor de temperatura).
- Acionamento do relê de proteção térmica (sinalização amarela).

6.3.1.26. A CONTRADADA deverá prever e instalar réguas de bornes de acordo com as funções:

Previsão de Entradas digitais (20 bornes - 6 reservas):

- ✓ Silencia Alarme (Botão Preto).
- ✓ Botão Teste de Lâmpada (Botão Vermelho).
- ✓ Botão Liga Bomba (Botão Vermelho).
- ✓ Botão Desliga Bomba (Botão Verde).
- ✓ Bomba Ligada.
- ✓ Diagnóstico de Falha UPS.
- ✓ Sobrecarga do Motor Relé Térmico.

Previsão de Saídas digitais (20 bornes - 6 reservas):

- ✓ Nível muito Baixo.
- ✓ Nível Alto.
- ✓ Nível muito alto.
- ✓ Temperatura Alta.
- ✓ Bomba ligada (lâmpada vermelha).
- ✓ Bomba desligada (lâmpada verde).
- ✓ Painel ligado (lâmpada verde).
- ✓ Sobrecarga do motor (lâmpada amarela).

Previsão de Entradas Analógica (10 Bornes: 6 bornes - 4 Bornes reservas):

- ✓ Transmissor de Nível.
- ✓ Transmissor de Temperatura.
- ✓ Transmissão de Pressão.

Previsão Alimentação do Painel (4 Bornes de alimentação: 2 bornes reservas + 2 bornes de aterramento, sendo 1 reserva).

Previsão de alimentação dos Instrumentos e IWLAN access point (10 Bornes fusíveis de alimentação: 2 bornes reservas + 5 bornes de aterramento, sendo 1 reserva).

Demais bornes para operação do sistema.

6.3.1.27. A régua de bornes deverá ser dos fabricantes Phoenix Contact, Rockwell ou Weg. A Contratada deverá considerar bornes específicos para aterramento. Outros fabricantes poderão ser considerados com aprovação da fiscalização. Modelo de Ref.: Phoenix Contact - PT 2,5 - Borne de passagem, tensão nominal: 800 V, corrente nominal: 24 A, quantidade de conexões: 2, número de polos: 1, tipo de conexão: Conexão Push-in, Bitola: 2,5 mm^2, perfil de conexão: 0,14 mm2 - 4 mm^2, tipo de montagem: NS 35/7,5, NS 35/15, cor: Bege;

6.3.1.28. O Painel PN-4155.52-5527 CLP do Sump Tank deverá ser interligado a rede de automação conforme desenho ilustrativo abaixo:

TRANSMISSOR DE PRESSÃO - EJA530 A - NOVO



TRANSMISSOR DE NÍVEL - TANKRADAR PRO (EXISTENTE)



TRANSMISSOR DE TEMPERATURA - YTA610 - NOVO



ELETRODUTO 3/4" (NOVO) CABO BLINDADO DE 2 PARES DE 1,5mm²

ELETRODUTO 3/4" (NOVO) CABO BLINDADO DE 2 PARES DE 1,5mm² (ALIMENTAÇÃO)

ELETRODUTO 3/4" (NOVO) CABO BLINDADO DE 2 PARES DE 1,5mm² (DADOS)

ELETRODUTO 3/4" (NOVO) CABO BLINDADO DE 2 PARES DE 1,5mm²

NOVO PAINEL CLP - PN-4155.52-5527 NOVO SUMP TANK (NOVO)



ACCESS POINT IWLAN - ÁREA DO SUMP



ELETRODUTO 1" (NOVO) INTERLIGAÇÃO ENTRE O NOVO O PAINEL DE CLP E O MÓDULO IWLAN ACCESS POINT - CABO CAT 6 BLINDADO + CABO BLINDADO DE 3 PARES DE 1,5mm²

RACK DE AUTOMAÇÃO - SALA DO TECOM - CEGUA SWITCH DE AUTOMAÇÃO

ELETRODUTO 1" (NOVO) INTERLIGAÇÃO ENTRE O NOVO PAINEL DE CLP E O RACK DE AUTOMAÇÃO - SALA DE ENGENHARIA - CABO CAT 6 BLINDADO

VIA RÁDIO / WIRELESS

CABO DE FIBRA ÓTICA - EXISTENTE

RACK DE AUTOMAÇÃO – SALA DA ENGENHARIA - SWITCH DE AUTOMAÇÃO

ELETRODUTO 1" (NOVO) INTERLIGAÇÃO ENTRE O NOVO O PAINEL DE CLP E O MÓDULO IWLAN ACCESS POINT - CABO CAT 6 BLINDADO + CABO BLINDADO DE 3 PARES DE 1,5mm²



ACCESS POINT IWLAN - SALA DA ENGENHARIA

6.3.1.29. E escopo da CONTRATADA o projeto, interligação, configuração do Painel do CLP do Sump Tank (entradas analógicas, entradas digitais, Saídas digitais), ACCESS POINT IWLAN - Área do Sump, ACCESS POINT IWLAN – Engenharia, Switches de automação, nobreaks, diagrama de força e comando da bomba de 4 CV, conectores e terminais. E escopo da CONTRATADA o projeto, fornecimento, instalação e configuração de todos os dispositivos necessários para conectar o Sump Tank ao Sistema Supervisório da Ilha D'água;

6.3.1.30. E escopo da CONTRATADA a instalação de uma nova tubulação de 01 polegada (CAT 6 BLINDADO + Cabo Blindado de 2 pares de 1,5mm^2) entre o Painel de CLP e o Access point IWLAN - Área do Sump;

6.3.1.31. E escopo da CONTRATADA a instalação de uma nova tubulação de ¾ polegadas (2 Cabos de 3 condutores de 2,5mm^2) entre o Painel de CLP e o alarme visual e o alarme sonoro;

6.3.1.32. Segue o diagrama em bloco do Sump Tank do CRE atual a ser adequado para possibilitar o Monitoramento pelo sistema Supervisório:

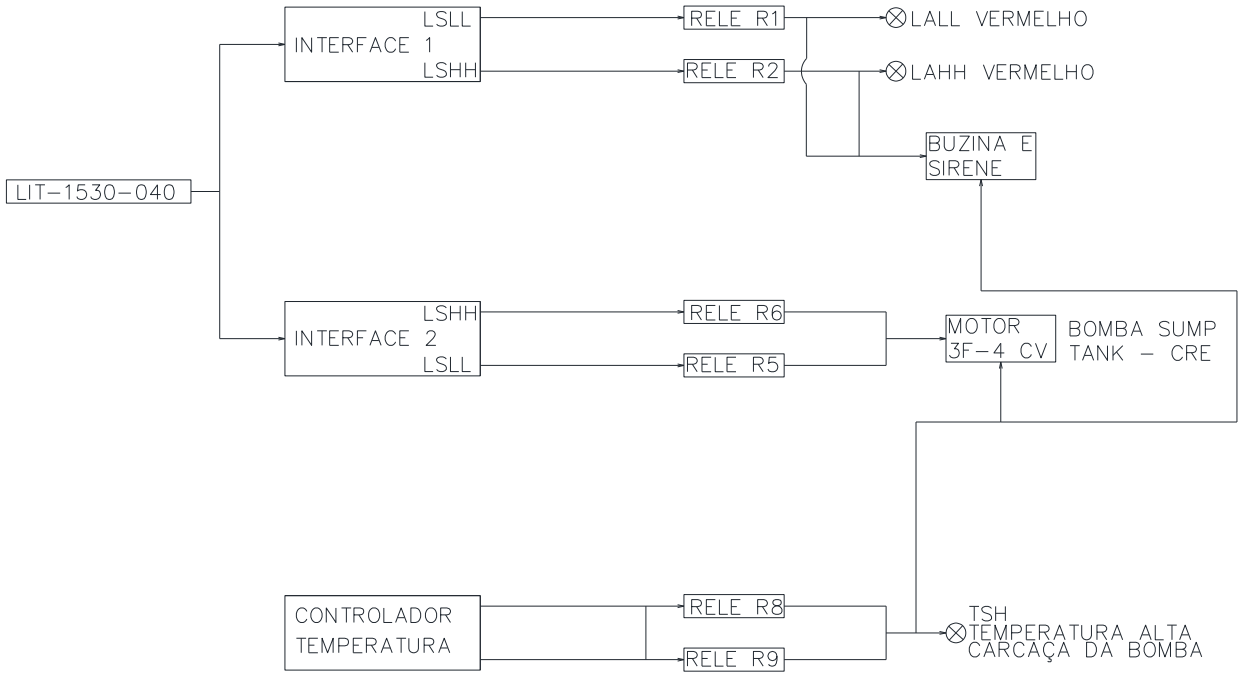


FOTO 04 - DIAGRAMA EM BLOCO DO SUMP TANK DO CRE A SER ADEQUADO

6.3.1.33. Atualmente o Sump Tank não está sendo monitorado pelo Sistema de Supervisório de Automação da Ilha D'agua. Segue o diagrama de comando do Sump Tank do CRE atual que deverá a ser adequado para possibilitar este monitoramento:

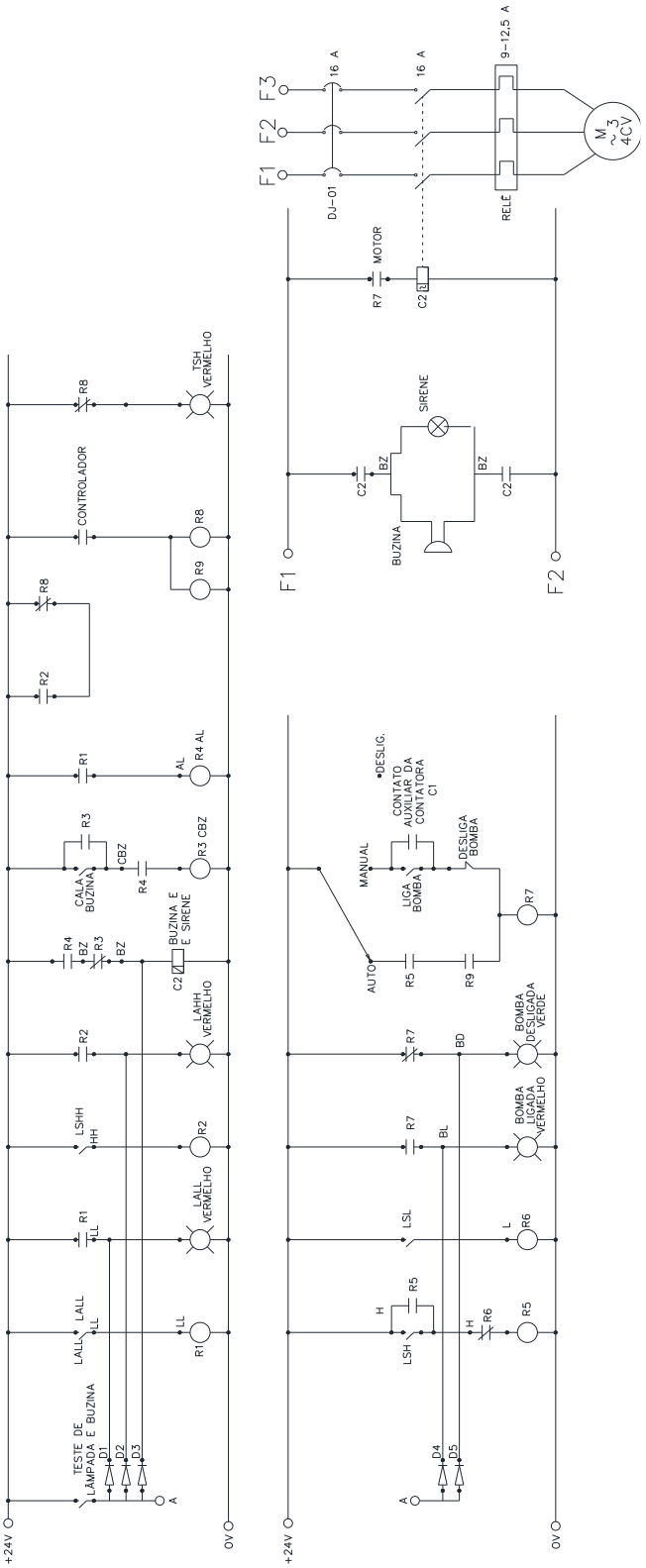


FOTO 05 - DIAGRAMA DE COMANDO DO SUMP TANK DO CRE A SER ADEQUADO

6.3.1.34. O Painel CLP PN-4155.52-5527 existente e toda infraestrutura entre Sump Tank e o painel de CLP deverão ser substituídos e serão por conta da CONTRATADA: condutores, eletrodutos, conduletes, unidades seladoras e demais acessórios;



FOTO 06 - FOTO DA INFRAESTRURA DO SUMP TANK A SER SUBSTITUÍDA

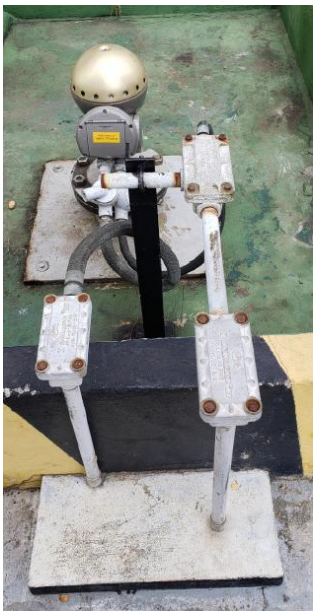


FOTO 07 - INFRAESTRUTURA DO TRANSMISSOR DE NÍVEL A SER SUBSTITUÍDA

6.3.1.35. O novo Painel CLP PN-4155.52-5527 deverá ser instalado na área do CRE na parede atrás do Painel existente;



FOTO 08 - PAINEL DE AUTOMAÇÃO ATUAL A SER SUBSTITUÍDO E O SUMP TANK

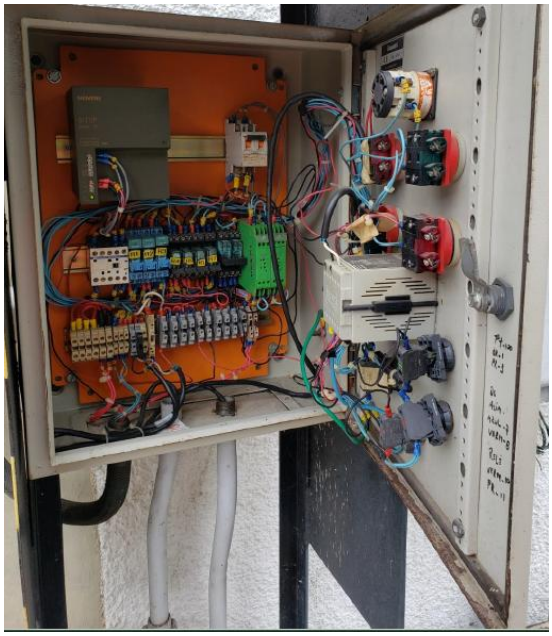


FOTO 09 - PAINEL DE AUTOMAÇÃO ATUAL A SER SUBSTITUÍDO PELO PAINEL DE CLP



FOTO 10 - LOCAL PREVISTO PARA O PAINEL DE AUTOMAÇÃO, ALARME SONORO, ALARME VISUAL E O LOCAL PREVISTO PARA O ACESS POINT

6.3.1.36. É escopo da contratada o fornecimento, substituição, instalação e configuração do Transmissor de Pressão e do Transmissor de Temperatura ao novo Painel de CLP e ao Sistema Supervisório de Automação da Ilha D'agua e a troca da sua infraestrutura entre o Sump Tank e o novo Painel de CLP. Os transmissores deverão ser do fabricante Yokogawa (Ref.: EJA430 A (transmissor de pressão) e YTA610 (transmissor de temperatura)), ter mostrador digital, adequados para área classificada Zonas I e II - T6 - Grupos IIA, IIB e IIC. Outros fabricantes poderão ser considerados com aprovação da fiscalização;



FOTO 11 - EJA530 A



FOTO 12 - YTA610

TRANSMISSOR DE PRESSÃO MANOMÉTRICA

- ✓ Modelo: EJA530E-JBS4N-012EL/KU22/D4/N4+DOCTC(QIC).
- ✓ [EJA530E] Transmissor de pressão manométrica, com sensor de silício ressonante. Precisão de 0,055 P do spam, sem erro de histerese, sem conversores A/D. Estabilidade garantida de 0,1P do valor máximo configurado por 10 anos. Tempo de resposta de 90 ms. Grau de proteção IP66, IP67 e IP68 mais o índice W. Certificação SIL 2 e SIL 3 redundante.
- ✓ [-J] Sinal de saída: 4 a 20 mA com comunicação digital HART (Hart 5 / Hart 7).
- ✓ [B] Range total -0,1 a 2 MPa; SPAN Mínimo 0,1 MPa; SPAN Máximo 2 MPa.
- ✓ [S] Materiais da capsula de medição: Corpo em aço inox 316L e diafragma em Hastelloy C-276.
- ✓ [4] Conexão ao processo: rosca 1/2"NPT fêmea.
- ✓ [N] Sempre N.
- ✓ [-0] Sempre -0.
- ✓ [1] Caixa da eletrônica do transmissor em alumínio.
- ✓ [2] Conexão elétrica: 2 conexões roscam 1/2" NPT fêmea.
- ✓ [E] com indicador digital tipo LCD, 5 dígitos e barra gráfica. Possui botão de ajuste local, permitindo configuração do equipamento sem handheld ou software.
- ✓ [L] Suporte de montagem: em aço inox 316, montagem em tubo de 2".
- ✓ [/KU22] Combinação de proteções: a Prova de Explosão (Ex d) e Intrinsecamente Seguro (Ex i), certificados pelo Inmetro.
- ✓ [/D4] Calibração na unidade kgf/cm.
- ✓ [/N4] Plaqueta de tag em aço inox 316 amarrada ao transmissor.
- ✓ [+DOCTC(QIC)] - Certificado de Teste/Calibração - padrão fábrica Yokogawa.

TRANSMISSOR DE TEMPERATURA

- ✓ Modelo: YTA610-JA1A2DB/UF1+DOCTC(RAST).
- ✓ [YTA610] Transmissor de temperatura de alta performance; entrada universal para termopares, RTD, ohm, ou entrada em milivolt DC e converte um sinal de 4 a 20 mA DC para a transmissão. Involucro com duplo compartimento, grau de proteção IP66/IP67, NEMA4X. Precisão 0,03 P do span e estabilidade 5 anos.
- ✓ [-J] Sinal de Saida: 4 a 20 mA com comunicação digital HART.
- ✓ [A] Código padrão, sempre A.
- ✓ [1] Entrada para 01 (um) sensor de temperatura.
- ✓ [A] Invólucro em alumínio.
- ✓ [2] Conexão elétrica: 2 conexões rosca 1/2 NPT fêmea.
- ✓ [D] Com indicador digital tipo LCD, 5 dígitos e barra gráfica.
- ✓ Possui botões de ajuste local, permitindo configuração do equipamento sem handheld ou software.
- ✓ [B] Suporte de montagem em aço inox 304 para tubo de 2" (horizontal).
- ✓ [/UF1] Transmissor a prova de explosão (Ex d), certificado pelo INMETRO.
- ✓ [+DOCTC(RAST)] - Certificado de calibração rastreado (em 03 pontos).



FOTO 13 - INFRAESTRUTURA DO TRANSMISSOR DE PRESSÃO E TEMPERATURA

6.3.1.37. É escopo da contratada a instalação e configuração do Transmissor de Nível existente ao novo Painel de CLP e ao Sistema Supervisório de Automação da Ilha D'agua e a troca da sua infraestrutura entre o Sump Tank e o novo Painel de CLP;

6.3.1.38. É escopo da contratada a instalação e configuração do Transmissor de Nível existente ao novo Painel de CLP e ao Sistema Supervisório de Automação da Ilha D'agua e a troca da sua infraestrutura entre o Sump Tank e o novo Painel de CLP;



FOTO 14 - INFRAESTRUTURA DO PAINEL EXISTENTE A SER SUBSTITUÍDO

6.3.1.39. É escopo da CONTRATADA a interligação do alarme sonoro e do alarme visual existente ao novo painel de CLP;



FOTO 15 - ALARME SONORO E ALARME VISUAL EXISTENTE

6.3.1.40. E escopo da CONTRATADA a instalação de uma nova tubulação de 01 polegada (CAT 6 BLINDADO + Cabo Blindado de 2 pares de 1,5mm^2) entre o Rack de Automação e o Access point IWLAN - Área da Engenharia;



FOTO 16 - SALA DE ENGENHARIA - LOCALIZAÇÃO ACESS POINT E DO RACK CORPORATIVO



FOTO 17 - SALA DE ENGENHARIA - LOCALIZAÇÃO ACESS POINT E DO RACK CORPORATIVO - LOCALIZAÇÃO DO PAINEL DE AUTOMAÇÃO, DO ACESS POINT DO PAINEL DE AUTOMAÇÃO, ALARME VISUAL E SONORO



FOTO 18 - SALA DE ENGENHARIA - RACK CORPORATIVO

6.3.1.41. E escopo da CONTRATADA o projeto, instalação e adequação do Rack de Sala de Engenharia de uma Fonte de alimentação para o trilho de fixação QUINT4-PS/1AC/24DC/10 Phoenix Contact para possibilitar alimentação do IWLAN access point:

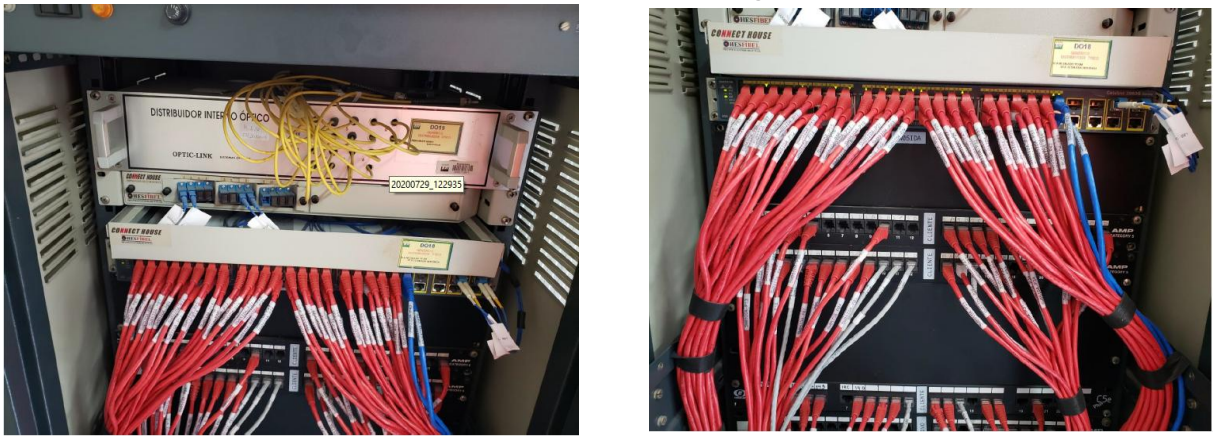


FOTO 19 - SALA DE ENGENHARIA - RACK DE SWITCH LOCAL DO SWITCH DE AUTOMAÇÃO E A FONTE 24 V

*



FOTO 20 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO TRIO-PS/1AC/24DC/10

Fonte Alimentação - TRIO-PS/1AC/24DC/10 - Phoenix Contact - a ser fornecida e instalada no Rack de Engenharia.

- ✓ Código: 2866323.
- ✓ Faixa de tensão nominal de entrada: 100 V AC ... 240 V AC.
- ✓ Consumo de potência nominal: 272 VA.
- ✓ Tensão de Saída Nominal: 24 V DC ±1 %.
- ✓ Fator de Potência (cos phi): 0,99.
- ✓ Fusível de entrada: 6,3 A (lento, interno).
- ✓ Potência de saída: 240 W.
- ✓ Tipo de conexão de entrada: Parafuso.
- ✓ Tipo de conexão de saída: Parafuso.
- ✓ Seção nominal do condutor flexível mínima da entrada / saída: 0,2 mm² - 24 AWG.
- ✓ Seção nominal do condutor flexível máxima da entrada / saída: 2,5 mm² - 14 AWG.



FOTO 21 - SWITCH HUAWEI - S5731-H24P4XC

SWITCH HUAWEI MODELO: CLOUDENGINE S5731-H24P4XC – MODELO A SER FORNECIDO PELA TRANSPETRO

- ✓ Modelo do Produto: CloudEngine S5731-H24P4XC.
- ✓ 24 X 10/100/1000Base-T Ethernet ports, 4 x 10GE SFP+ PORTS.
- ✓ One extend slot.
- ✓ 1+1 power backup.
- ✓ POE+.
- ✓ Forwand performance: 125 Mpps.
- ✓ Switching capacity: 288 Gbps / 672 Gbps.

DESCRIÇÃO	PRODUCT NUMBER	QUANT.	LINK	FOTO
IWLAN access point, SCALANCE WAM766-1, 1 radio, 2.4/5 GHz, IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6), 2 N-Connect connections, iFeatures support via CLP, 1201 Mbps (gross) per radio, 1x 10/100/1000 Mbps M12 socket, redundant 24 V DC, M12 L-encoded, PoE, IP65, -30...+60 °C, CLP slot, DI/DQ, A-encoded, observe national approvals! CERT ID: MSAX65-W1-M12-E2, FCCID: LYHMSAX65V1, operation in the USA, scope of supply: sealing caps for connections	6GK5766-1GE00-7DB0	01	https://mall.industry.siemens.com/mall/en/WW/Catalog/Product/6GK5766-1GE00-7DB0	
Switch Huawei modelo S5731-H24P4XC (24 - 10/100/1000 BASE-T PORTS, 4 X 10 GE SFP+ PORTS - EXPANSION SLOT, POE+PART NUMBER (fornecimento Transpetro)	S5731-H24P4XC	01	https://e.huawei.com/br/products/switches/campus-switches/s5731-h	 CloudEngine S5731-H24P4XC

DESCRIÇÃO	PRODUCT NUMBER	QUANT.	LINK	FOTO
Fonte de alimentação para Switch Huawei modelo S5731-H24P4XC – a ser fornecido pela Transpetro	PAC600S12-EB (600 W AC&240 V DC Power Module)	01	https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1000013597/e7b7852/pac600s12-eb-600-w-ac-240-v-dc-power-module	
Fontes de alimentação para o trilho de fixação TRIO-PS/1AC/24DC/10 - Fonte de alimentação	2866323	01	https://www.phoenixcontact.com/pt-br/produtos/fonte-de-alimentacao-trio-ps-1ac-24dc-10-2866323	

6.3.1.42. E escopo da CONTRATADA a construção de uma nova infraestrutura de eletroduto de 1 polegada para interligação do Cabo CAT 6 blindado do Switch de Automação ao painel de CLP conforme abaixo:

- ✓ Trecho 01: Eletroduto aparente novo entre a Sala de Engenharia e Caixa de passagem 01 da CFTV - câmera de segurança - CP-01 através das paredes externas da Sala de Engenharia e Prédios anexos.



FOTO 22 - TRECHO 01: ENCAMINHAMENTO APARENTE ENTRE A SALA DE ENGENHARIA E CAIXA DE PASSAGEM 01 DE CFTV - CP-01

- ✓ Trecho 02: Eletroduto enterrado utilizando a infraestrutura existente dos circuitos de CFTV - câmera de segurança para travessia de rua entre o prédio anexo da sala de engenharia (Caixa de passagem 01 - CFTV - CP-01) e a (caixa de passagem 02 - CFTV - CP-02), utilizando as duas caixas de passagem e eletroduto existente.

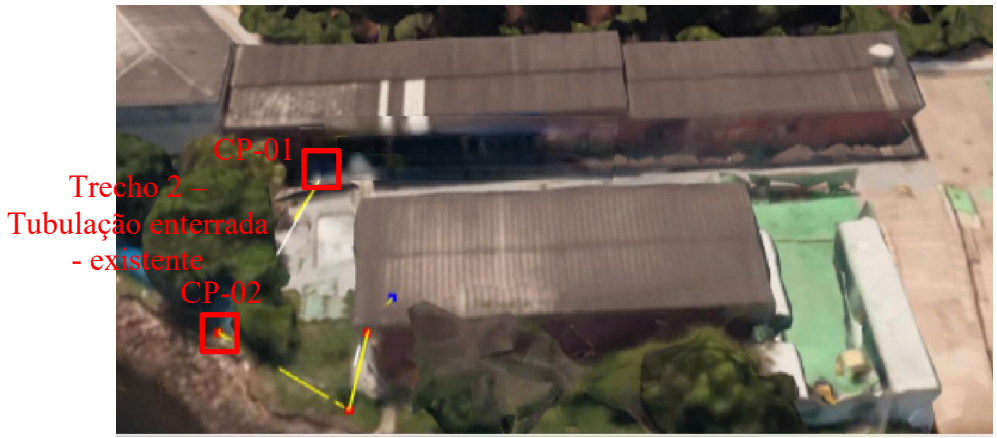


FOTO 23 - TRECHO 02: ENCAMINHAMENTO ENTERRADO - EXISTENTE - CAIXA 01 CFTV - CP-01 E CAIXA 02 - CFTV-CP-02

- ✓ Trecho 03: Enterrado entre a caixa de passagem 02 do CFTV - câmera de segurança e a parede CRE (local do painel de automação) seguindo aparente pela parede do CRE até o painel de Automação. A CONTRATA deverá considerar a utilização de duas unidades seladoras separando a área classificada da área não classificada.



FOTO 24 - TRECHO 03: ENCAMINHAMENTO ENTERRADO ENTRE CAIXA DE PASSAGEM CAIXA DE PASSAGEM 01 DO CFTV

6.3.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS RÍGIDOS

6.3.2.1. A CONTRADADA deverá considerar neste projeto no caso de instalação de eletroduto que seja fornecido em aço galvanizado a fogo, rosca NPT, com costura, classe pesada, fabricado conforme NBR 5597, fornecido em vara de 3m;

6.3.2.2. A CONTRADADA deverá prever QUATRO infraestruturas nova de eletroduto em aço galvanizado de 1 polegada, conforme o desenho esquemático do item 6.3.1.8 da especificação técnica:

- ✓ Infraestrutura 01: Encaminhamento entre o Painel de CLP e o IWLAN access point.
- ✓ Infraestrutura 02: Encaminhamento entre o Painel de CLP e o alarme visual e o alarme sonoro.
- ✓ Infraestrutura 03: Encaminhamento entre o rack do switch de automação e o IWLAN access point.
- ✓ Infraestrutura 04: Encaminhamento entre o rack do switch de automação e o Painel de CLP.

6.3.2.3. A CONTRADADA deverá prever a troca de toda a infraestrutura entre o novo Painel de Automação e o Sump Tank: condutores, eletrodutos, unidades seladoras e demais acessórios. Os conduletes na área do Sump Tank deverão ter grau de proteção IP66 e devem ser adequados para área classificada (EX d) a prova de explosão zonas 1 e 2 - Grupos IIA, IIB e IIC. Na saída do Sump Tank em direção a sala da engenharia a contratada deverá separar a área classificada da área não classificada através de unidade seladora;

6.3.2.4. As conexões entre eletrodutos deverão ser feitas com luvas, rosca NPT, conforme ANSI - B1.20.1. Não será permitido o uso de solda no caso dos eletrodutos metálicos;

6.3.2.5. Com a finalidade de obter melhor estanqueidade e prevenir corrosão quando do rosqueamento, deverá ser aplicada, sobre as roscas, tinta metálica especial Glyptal (cor cinza), não sendo permitido o uso de material fibroso (cânhamo, juta, estopa). O rosqueamento deverá pegar, obrigatoriamente, no mínimo sete fios completos de rosca;

6.3.2.6. Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos ou depressões onde possa acumular água, devendo apresentar, outrossim, uma ligeira e contínua declividade (no mínimo de 0,25 %) em direção às caixas nos trechos horizontais;

6.3.2.7. Uma linha de eletrodutos, incluindo caixas de passagem, curvas, luvas, juntas de expansão etc., deverá ser sempre eletricamente contínua, não devendo ser aplicado nenhum material isolante para não prejudicar a continuidade elétrica do sistema. O número máximo de curvas entre duas caixas deverá obedecer à NBR-5410;

6.3.2.8. Eletrodutos devem ser montados a uma distância mínima de 40 cm em relação à tubulação ou equipamento aquecido. Juntas de expansão deverão ser empregadas em locais sujeitos às variações de temperatura, onde indicado no projeto;

6.3.2.9. O curvamento de eletroduto deverá ser executado empregando-se máquinas dobradeiras, e de modo a não reduzir o diâmetro interno. As curvas feitas no campo devem ter raio mínimo igual a raio da curva pré-fabricada e de acordo com a norma da ABNT, NBR-5597;

6.3.2.10. Para pintura de todo material metálico, a CONTRADA deverá pintar conforme a Norma Petrobras N-0013 e suas subjacentes;

6.3.2.11. Os conduletes deverão ser metálicos e devem ser para uso industrial. Os conduletes a serem utilizados na área externa deverão ser ao tempo e ter grau de proteção mínimo IP 66;

6.3.2.12. Após a instalação dos eletrodutos, a Contratada deverá providenciar a sopragem interna dos mesmos, a introdução de sondas metálicas e o fechamento das extremidades com tampas de modo que não permita a entrada de corpos estranhos;

6.3.2.13. A execução dos serviços que requeiram trabalho em altura, deverão ser realizados utilizando-se plataforma elevatória PTA. O fornecimento e disponibilidade da plataforma elevatória PTA é escopo da CONTRATADA. Os custos relativos as diárias, aluguel da PTA, são de responsabilidade da mesma e deverão ser incluídos nos preços dos serviços;

6.3.2.14. A utilização de andaimes só será permitida em locais onde não seja possível a utilização de plataforma elevatória PTA;

6.3.2.15. Todas as ferramentas e acessórios necessárias para instalação dos eletrodutos, serão fornecidos pela CONTRATADA;

6.3.3. SERVIÇO DE ENVOLOPAMENTO DE ELETRODUTO

6.3.3.1. Este serviço consiste basicamente na implantação de envelopamento subterrâneo de eletrodutos para atender aos sinais da Centralização e Operação do Sump Tank CRE-TABG-IDAG, interligando a O Sump Tank ao Painel de CLP;

6.3.3.2. A CONTRATADA deverá fazer levantamento no local e das interferências encontradas, analisar a topografia da área e os projetos de modo a esclarecer todas as dúvidas para a execução da obra, encontrado alguma interferência, a CONTRATADA deverá informar a FISCALIZAÇÃO, propondo em projeto um novo encaminhamento;

6.3.3.3. A CONTRATADA deverá executar vala com envelopamento de acordo com o seu projeto executivo, considerando as informações levantadas e apontadas no seu levantamento de campo. De maneira geral, o trecho em questão envolve pista de rolamento de veículos, calçada de pedestre, diques de contenção das áreas dos tanques e grama;

6.3.3.4. Será de responsabilidade da CONTRATADA a locação dos gabaritos de instalação, alinhamento e nivelamento do encaminhamento, bem como os respectivos testes de qualidade e estanqueidade de todo o conjunto, a serem submetidos previamente à aprovação da FISCALIZAÇAO;

6.3.3.5. A locação da obra deverá ser executada de maneira que obedeça ao projeto executivo, verificando todas as dimensões, declividades, caimentos, elevações e, a FISCALIZAÇAO deverá ser notificada oficialmente caso haja qualquer divergência;

6.3.3.6. A CONTRATADA deverá fazer levantamento no local e das interferências encontradas, analisar a topografia da área e os projetos de modo a esclarecer todas as dúvidas para a execução da obra, encontrado alguma interferência, a CONTRATADA deverá informar a FISCALIZAÇÃO, propondo em projeto um novo encaminhamento;

6.3.3.7. A CONTRATADA deverá fazer a abertura e o reaterro da vala, por onde passarão os eletrodutos;

6.3.3.8. A vala deverá ter 70 cm de profundidade, na travessia da rua esta profundidade deverá ser de 100 cm, executar envelopamento de concreto;

6.3.3.9. Na travessia de rua a CONTRATADA de verá considerar a passagem de eletroduto reserva com uma guia igual a tubulação principal;

6.3.3.10. Todo o material utilizado no reaterro deverá estar isento de sujeira, pedras, entulho de obras, pedaços de pau e sólidos grosseiros. O material excedente deverá ser retirado do local das obras o mais rápido possível;

6.3.3.11. O reaterro deverá ser executado e compactado em camadas de 0,2 a 0,3 m de material solto, de modo que preencha todos os vazios, e com grau de compactação superior ao do terreno natura;

6.3.3.12. Os reaterros em locais de difícil acesso de equipamentos terão compactação realizada com auxílio de equipamentos adequados de pequeno porte, tais como soquete manual, sapo mecânico, placa vibratória ou similar;

6.3.3.13. Antes da instalação dos eletrodutos, deverá ser implantado uma camada de 10 cm de areia para assentamento do eletroduto;

6.3.3.14. Ao longo do encaminhamento, deverá ser considerado caixa de passagem de concreto armado;

6.3.3.15. O fundo das caixas deverão ser com brita, para facilitar o escoamento de água;

6.3.3.16. A recomposição final poderá ser realizada com grama (vegetal), nos trechos em que, originalmente, não há pavimentação (concreto e/ou asfalto). Em trechos de calçada, pista de rolamento de veículos e acesso a edificações, a recomposição deverás ser de concreto simples, piso asfáltico, conforme o caso;

6.3.3.17. A CONTRATADA ficará responsável por armazenar em local adequado todo resíduo gerado, inclusive de demolições que se fizerem necessárias, transportar e destinar de acordo com as leis vigentes e normas aplicáveis para o descarte de resíduo;

6.3.3.18. Para proteções em casos de manutenção ou possíveis obras futuras, a CONTRATADA deverá seguir os seguintes passos de instalação, que deverá estar previsto em seu projeto executivo;

- ✓ Fita de sinalização não deteriorável a pelo menos 20cm do solo, com o intuito de uma possível furação, a sinalização ser encontrada antes de chegar à tubulação;
- ✓ Envelopamento de concreto para, caso não se veja a fita, existir uma proteção adicional impedindo contato a tubulação;
- ✓ Profundidade de 1 metro do eletroduto até solo, contanto com as proteções adicionais citadas acima;

6.3.3.19. A CONTRATADA deverá considerar que o acesso a determinadas caixas de passagem é classificado como trabalho em espaço confinado;

6.3.3.20. Quando necessário, a CONTRATADA deverá realizar a atividade de retirada de água das caixas de passagem, utilizando bomba. Todos os equipamentos, instrumentos e ferramentas necessários deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, e devem ser incluídos nos preços dos serviços;

6.3.3.21. A CONTRATADA ficará responsável por armazenar em local adequado todo resíduo gerado, inclusive de demolições que se fizerem necessárias, transportar e destinar de acordo com as leis vigentes e normas aplicáveis para o descarte de resíduos;

6.3.3.22. A CONTRATADA deverá descartar todo entulho e resíduo de obra, conforme Gerenciamento de resíduo da TRANSPETRO, SEGUINDO A ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO da TRANSPETRO.

6.3.4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABOS

6.3.4.1. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar cabo elétrico de instrumentação, especificação para uso Externo, tipo B, com as seguintes características mínimas: Condutores cobre eletrolítico estanhado, seção nominal de 2 pares de 1,5 mm², conforme ABNT NBR NM 280. Formação em 2 (dois) pares torcidos. Isolação dos condutores XLPE especial antichama, para operação contínua até 90 °C. Tensão de isolamento mínima de 500 V. Blindagem cada par. Deverá possuir blindagem individual em fita poliéster aluminizada, com fio dreno estanhado. O conjunto de pares deverá possuir blindagem coletiva, garantindo imunidade a interferências eletromagnéticas. Capa externa em PE (polietileno) preto antichama, resistente a intempéries, raios UV, óleo e abrasão. Conformidade mínima com ABNT NBR 7289 e IEC 60502. Requisitos adicionais: O cabo deverá atender às exigências de propagação limitada de chama conforme NBR 13248 / IEC 60332-3. O cabo deverá ser adequado para instalação em áreas classificadas e ambientes externos em unidades de processo industrial. Não será permitida a utilização de cabos com capa em PVC comum (não resistente a intempéries) para instalações externas.

6.3.4.2. A CONTRADADA deverá prever lançamentos de cabo blindados (02 pares de 1,5 mm^2) para interligação dos instrumentos do Sump Tank:

- Painel CLP x Transmissor de Temperatura digital (monitoramento do mancal da bomba) (novo).
- Painel CLP x Transmissor de Pressão Digital (novo).
- Painel CLP x IWLAN access point.
- Demais cabos para o funcionamento do sistema.
- Fonte do Rack de Engenharia x IWLAN access point.

6.3.4.3. A CONTRADADA deverá prever lançamentos de cabo blindados (dois cabos de 02 pares de 1,5 mm^2) para interligação do Painel CLP x Transmissor de Nível (existente);

6.3.4.4. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar cabo elétrico de instrumentação, tipo B, seção 2,5 mm^2, 1 via, cobre, especificação padrão norma ABNT NB 6880, isolamento em PVC, norma ABNT 10300, temperatura de operação 90º, tensão de isolamento 0,6/1KV, blindagem individual tipo polyester aluminizada, com fio dreno, cobertura de PVC;

6.3.4.5. A CONTRATADA deve prever o lançamento de cabo 3F + T de 2,5 mm^2 (Preto para fase + Verde amarelo para terra) para alimentação da bomba de 4 CV do Sump Tank;

6.3.4.6. A CONTRATADA deve prever o lançamento de cabo 1F + 1N + T de 2,5 mm^2 (Preto para fase + Azul neutro + Verde-amarelo para terra) para alimentação do alarme visual;

6.3.4.7. A CONTRATADA deve prever o lançamento de cabo 1F + 1N + T de 2,5 mm^2 (Preto para fase + Azul Neutro + Verde amarelo para terra) para alimentação do alarme sonoro;

6.3.4.8. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar cabo Gigalan Cat.6 Industrial F/UTP dupla capa TPU HFFR para transmissão de dados GigaLan Categoria 6 dupla capa blindada, para uso interno / externo. Aplicação: Suporta: ATM-155 (UTP), AF-PHY-OO15.000 e AF-PHY-0018.000; TP-PMD, ANSI X3T9.5; GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3z; 100BASE-TX, IEEE 802.3u; 100BASE-T4, IEEE 802.3u; 100vg-AnyLAN, IEEE802.12; 10BASE-T, IEEE802.3; TOKEN RING, IEEE802.5; 3X-AS400, IBM, CAT.6. Ambiente de instalação: Industrial, compatível com a solução IP67 Cat.6. Ambiente de Operação: Agressivo. Compatibilidade: Toda a linha FIS. Condutor: Fio sólido de cobre eletrolítico nu. Bitola do Condutor: 23 AWG. Isolamento: Polietileno de Alta Densidade com diâmetro 1,0 mm. Par: Os condutores isolados são reunidos dois a dois, formando o par. Os passos de torcimento devem ser adequados, de modo a atender os níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si. Quantidade de Pares: 4. Núcleo: Os pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo. É utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados. Construção: F/UTP. Blindagem: Sobre o núcleo de 4 pares é aplicado uma fita metalizada em alumínio e poliéster (AL/PET) com 100% de cobertura. Fio Dreno: Fio de 26 AWG em contato com a blindagem. Capa Interna: LSZH. Capa Externa: HFFR. Classe de flamabilidade: TPU HFFR: LSZH NBR 14705 / NBR NM-IEC60332-3-25. Diâmetro Interno: 7,2 mm - Capa Externa: 8,6 mm. Ref.: CAT 6 - Lightera - FURUKAWA ELETRIC;

6.3.4.9. A CONTRADADA deverá prever lançamentos de cabos blindados (Cat 6) para as interligações abaixo:

- Painel CLP x IWLAN access point.
- Switch de Automação x IWLAN access point.
- Switch de Automação x Painel de CLP.
- Demais cabos para o funcionamento do sistema.

6.3.4.10. O lançamento dos condutores deverá ser precedido de conveniente limpeza nos eletrodutos e caixas. Antes da instalação dos cabos, a Contratada deve efetuar uma inspeção visual, tal como seção nominal, classe de tensão, estado de conservação e quantidade, de acordo com o plano de fiação. Para facilitar a enfiação dos condutores nos eletrodutos, poderá ser utilizado talco industrial neutro ou a vaselina neutra. Não será permitido o emprego de graxas;

6.3.4.11. Os condutores deverão ser protegidos contra a umidade durante a instalação. As pontas devem ser vedadas durante a armazenagem e instalação;

6.3.4.12. Em todos os pontos de ligações nas caixas, painéis, armários etc., deverão ser deixadas folgas de condutores para permitir a retificação das interligações dos condutores;

6.3.4.13. A fim de evitar danificação (raspamento) da isolação nas arestas, os condutores deverão ser lançados e puxados fora das bandejas e canaletas, para posteriormente serem depositados;

6.3.4.14. Todos os condutores deverão ser submetidos a teste de isolação antes e após a sua instalação por meio de megôhmetro;

6.3.4.15. Não serão permitidas emendas ao longo do percurso dos cabos, exceto quando aprovado pela Contratante;

6.3.4.16. Para todos os condutores deverão ser fornecidos bornes terminais e anéis de plásticos numerados ou identificadores tipo termocontráteis de acordo com os diagramas de interligação para a identificação deles;

6.3.4.17. No lançamento dos condutores a Contratada deverá ter o cuidado de utilizar a bobina indicada na lista de cabos e seu respectivo plano de corte. Antes de cortar os cabos medir os comprimentos reais de cada circuito. Caso o comprimento medido for superior ao previsto em projeto a Contratada deverá comunicar imediatamente a Contratante;

6.3.4.18. No caso de construção de novo envelope para travessia de rua e entrada da sala de controle, caberá a Contratada definir a melhor localização do mesmo, considerando todas as interferências existentes. Este estudo deverá ser submetido, previamente a sua execução, para aprovação da TRANSPETRO;

6.3.4.19. Quando são instalados num mesmo envelope de dutos, cabos de diferentes tensões, estes devem ser dispostos em ordem decrescente, de baixo para cima, de acordo com o nível de tensão (maior tensão na posição inferior).

6.3.5. TESTES DE ISOLAÇÃO

6.3.5.1. Os testes a seguir descritos, devem ser executados na presença do Técnico Fiscal, designado pela Contratante;

6.3.5.2. A duração dos testes deve ser no mínimo de um minuto, até que a leitura alcance um valor constante a cada 15 segundos;

6.3.5.3. Todos os valores de testes deverão ser anotados e devem ser iguais aos valores recomendados pelos Fabricantes;

6.3.5.4. Os cabos devem ser testados aplicando o "Megger" entre a fase-terra, fase-fase, fase-blindagens e fase-eletrodutos aterrados. Cada fase deverá ser testada de modo equivalente;

6.3.5.5. Os critérios e os valores mínimos dos testes, devem ser conforme as recomendações e dados dos fabricantes, ou de acordo com as Normas vigentes;

6.3.5.6. Não será permitida a energização de qualquer equipamento sem a autorização prévia da Contratante com a presença do Fiscal por ela autorizado.

6.4. DATABOOK

6.4.1. Deverão ser entregues como parte do Databook da Obra (2 Databook impressos e um digital), os seguintes documentos:

6.4.2. ART; Cronograma; Procedimentos de Execução; RDO's; DSM's; Relatórios de Ensaios; Folha de testes; Certificados dos Materiais; Notas Fiscais; Relatório Fotográfico; as built de desenhos técnicos, caso aplicável;

6.4.3. Todos os desenhos, plantas, diagramas (unifilar, de interligação e lógico), listas de materiais, listas de cabos, e demais documentos pertinentes, previstos na LD da CONTRATADA, deverão ser encaminhados à FISCALIZAÇÃO TRANSPETRO / PETROBRAS, antes da desmobilização das equipes de execução em campo, conforme previsto na Seção 6.1;

6.4.4. Certificados de equipamentos, instrumentos instalados e utilizados nos testes e inspeções.

6.5. ACESSÓRIOS E SOBRESSALENTES

6.5.1. Deverão ser fornecidos os cabos de configuração e demais acessórios;

6.5.2. Fornecimento dos cabos de comunicação, conectores, terminais e terminadores;

6.5.3. Fornecimento de todas as ferramentas específicas, software, programadores, portáteis e demais itens que se façam necessários para perfeita operação e configuração do sistema;

6.5.4. Fornecimento de sobressalentes necessários à perfeita operação do sistema por um ano.

6.6. DESMOBILIZAÇÃO

6.6.1. Ao final dos serviços a CONTRATADA desmobilizará os equipamentos e todos os demais recursos utilizados na execução destes. Todo remanescente de materiais ou equipamentos da CONTRATADA deve ser removido da área da TRANSPETRO;

6.6.2. As áreas envolvidas devem estar todas recuperadas, limpas e desimpedidas;

6.6.3. Os crachás de todos os funcionários devem ser devolvidos à Segurança da TRANSPETRO. A CONTRATADA deve providenciar a devolução do crachá de qualquer funcionário que se desligar do contrato antes de seu término;

6.6.4. Toda a área da TRANSPETRO utilizada deve ser entregue limpa, isenta de sobra de materiais e nas condições originais;

6.6.5. A contratada deverá informar no cronograma o tempo necessário para desmobilização.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

7.1. Mobilização

7.1.1. Os serviços de mobilização serão medidos por unidade (UN), após a conclusão e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através do item Mobilização, da PPU de Serviços;

7.1.2. Os custos dos serviços de mobilização não deverão exceder a cinco por cento (5%) do valor do contrato.

7.2. Serviços de Levantamento de Campo e Projetos

7.2.1. Os serviços de Levantamento de Campo serão medidos por unidade (UN), após a conclusão e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através do item "Levantamento de Campo" da PPU de Serviços;

7.2.2. Os serviços de Projeto serão medidos por Unidade (UN) de documentos entregáveis, após a conclusão e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através dos itens: Detalhes típicos de instalação (Processo e Elétrica), Folha de Dados, Diagrama de interligação, Diagrama de Malha, Lista de cabos, Lista de documentos, Lista de entradas e saídas, Lista de instrumentos, Lista de materiais, Relatório Técnico, Plantas de locação e encaminhamento, Requisição de material para cabos, eletrodutos e demais materiais de montagem, através do item "Projeto Executivo e desenho técnicos" da PPU de Serviços.

7.3. Instalação de rede de eletrodutos

7.3.1. Os serviços de instalação de eletrodutos de aço carbono serão medidos por metro (m) de material fornecido e instalado, após a conclusão da instalação e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através dos itens: "Eletroduto ríg. NBR5597 AC galv. 3/4", "Eletroduto ríg NBR5597 AC galv. 1", da PPU de serviços;

7.3.2. Os serviços de construção civil para instalação de eletrodutos e caixas de passagem serão medidos metro cúbico (m^3) de material fornecido e instalado, após a conclusão da instalação e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através dos itens: "Recomposição de concreto simples"; "Fornecimento e aplic. concreto simples"; "Remoção entulho desp. ambiental (5m³)"; "Escav. Manual e Recompos. por Camadas"; "Serviço de Env. de Eletrodutos" e "Demolição c/ rompedor concreto simples" da PPU de serviços;

7.4. Fornecimento e Instalação de cabos

7.4.1. Os serviços de Fornecimento e instalação de cabos serão medidos por metro (m), de material fornecido e instalado, após a conclusão da instalação e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através dos itens: Fornec. e Inst. de cabo ins. 2 pares; Fornec. e Inst. Cabo UTP CAT 6 Blind, Fornec. e Inst. de cabo 2,5 mm^2 01KV da PPU de serviços;

7.5. Fornecimento e Instalação de Painel de CLP, Comando e Alimentação da Bomba Sump Tank da Ilha D'água

7.5.1. Os serviços de Fornecimento e Instalação de Painel de CLP, Comando e Alimentação da Bomba Sump Tank da Ilha D'água serão medidos por Unidade (UN) após a conclusão e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através dos itens: "Fornec. e Inst. Painel de CLP", "Fornec. e Inst.IWLAN Access Point", "Fornec. e Inst. SIMATIC S7-1200 Analog", "Fornec. e Inst.SIM S7-1200 Power Mod", "Fornec. e Inst. Simatic S7 Mem Card, "Fornec. e Inst. Módulo de Alim. - UPS", "Fornec. e Inst. Fonte de aliment. 24 V", "Fornec. e Inst. Módulo de Bateria", "Fornec. e Inst. Transmissor de Pressão", "Fornec. e Inst. Transmissor de Temper", Inst. Transmissor de Nível, "Teste de Isolação dos Cabos", "Configuração CLP" e "Testes de Aceitação de Campo (TAC)" da PPU de serviços;

7.6. Data Book

7.6.1. Os serviços de DATA BOOK serão medidos por unidade (UN), após a conclusão e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através do item "As built - DATA BOOK" (Mínimo 5%) da PPU de Serviços.

7.7. Acessórios e Sobressalentes

7.7.1. Os serviços de Acessórios e Sobressalentes serão medidos por Unidade (UN), após a conclusão e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através do item "Sobressalentes para Instalação" da PPU de Serviços.

7.8. **Configuração e Acessórios**

7.8.1. Os serviços de Configuração e Acessórios serão medidos por Unidade (UN), após a conclusão e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através do item "Configuração e Acessórios (SISTEMA)" da PPU de Serviços.

7.9. **Condicionamento**

7.9.1. Os serviços de Condicionamento serão medidos por Unidade (UN), após a conclusão e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através do item "Condicionamento" da PPU de Serviços.

7.10. **Comissionamento**

7.10.1. Os serviços de Acessórios e Sobressalentes serão medidos por Unidade (UN), após a conclusão e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através do item "Comissionamento" da PPU de Serviços.

7.11. **Desmobilização**

7.11.1. Os serviços de desmobilização serão medidos por unidade (UN), após a conclusão e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, através do item Desmobilização (mínimo de 5%), da PPU de Serviços.

8. GARANTIA

8.1. CONTRATADA deverá garantir que os materiais e os equipamentos a serem fornecidos, serão novos, de fabricação recente e da melhor qualidade em sua espécie, para o fim a que se destinam;

9. CONFIGURAÇÃO E ACESSÓRIOS

9.1. Deverão ser fornecidas pela CONTRATADA todas as ferramentas específicas, software, programadores portáteis e demais itens que se façam necessários para perfeita operação e configuração do sistema, incluindo o fornecimento de cabos de configuração e demais acessórios;

9.2. Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA todos os softwares e drivers necessários à configuração, parametrização e diagnóstico do sistema;

9.3. Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA a licença para a programação deste CLP e a licença/driver para comunicação deste CLP com o sistema de supervisão;

9.4. O software deverá ser compatível com o Sistema Operacional Windows 7, 8, 9, 10 e 11 da Microsoft©. Outros sistemas operacionais só serão aceitos com a aprovação da TRANSPETRO;

9.5. Os serviços de instalação, configuração e teste do "hardware" e "software" serão por conta da CONTRATADA.

10. CONDICIONAMENTO

10.1. O fornecedor é responsável pelo condicionamento dos equipamentos desde o início da fabricação até a entrega ao órgão da TRANSPETRO a que se destina, incluindo o período de transporte.

11. SUBCONTRATAÇÃO

11.1. A CONTRATADA deverá considerar como limite de subcontratação, que ela poderá subcontratar os serviços de remoção de entulho, despejo ambiental e locação de equipamentos, relativos a esta especificação técnica.

NOTA: Não serão considerados para efeito de subcontratação os serviços que são fornecidos por terceiros para a empresa CONTRATADA, que não estão relacionados ao objeto do contrato, tais como: alimentação, transporte, vigilância, saúde etc.

12. CONSIDERAÇÕES GERAIS

12.1. CONDIÇÕES GERAIS

12.1.1. A CONTRATADA deverá ter conhecimento suficiente para o perfeito entendimento do escopo de fornecimento, quantificação correta da mão de obra e materiais de serviços, bem como, a avaliação correta das dificuldades inerentes ao desenvolvimento dos serviços.

12.1.2. Todos os procedimentos para realização dos serviços deverão ser encaminhados a TRANSPETRO para sua avaliação antes da reunião de planejamento;

12.1.3. Deverá ser realizado um relatório de consistência dos serviços contemplados neste ET em levantamento de campo preliminar da CONTRATADA, para indicar possíveis desvio a serem solucionados em conjunto com a FISCALIZAÇÃO;

12.1.4. A CONTRATADA deverá fornecer cronograma de trabalho antes de iniciar a execução dos trabalhos;

12.1.5. A CONTRATADA deverá apresentar, antes de iniciar os serviços, os documentos de Segurança Patrimonial, ter sua equipe aprovada na Palestra de Integração, cadastrar seus empregados no sistema de gestão de dados de prestadores de serviço (SISPAT), os quais permitirão a confecção do crachá de acesso. As equipes para intervenção deverão ser apresentadas à Fiscalização da TRANSPETRO para aprovação, devendo sua constituição mínima ser capaz de realizar a produtividade necessária ao atendimento do Cronograma de Obra.

12.2. DOCUMENTAÇÃO DE PLANEJAMENTO

12.2.1. CONTRATADA deverá apresentar durante a mobilização, um planejamento completo da obra, conforme Anexo III – Diretrizes de Planejamento e Controle de Projetos da ENGENHARIA, tais como:

i. Cronograma Físico, contemplando os principais serviços a serem executados nas etapas da obra, incluindo-se ainda, as datas limites para início do comissionamento, sendo a ordem executiva determinada pela CONTRATADA, em comum acordo com a TRANSPETRO;

ii. Plano de Suprimento de Materiais;

iii. Plano de Resíduos;

iv. Plano de Calibração e Aferição de Instrumentos de Inspeção e Equipamentos;

v. Plano de Comissionamento.

12.2.2. A CONTRATADA deverá apresentar previamente, para análise e aprovação pela TRANSPETRO, os procedimentos de execução e inspeção de TODOS os serviços que realizará, direta ou indiretamente relacionados com a obra, imprescindíveis ao agendamento da reunião para elaboração da Análise Preliminar de Riscos (APR), dentre os quais citamos:

i. Procedimento de Instrumentação (inclusive testes);
ii. Procedimento de Inspeção e Recebimento de Materiais;
iii. Procedimento de Armazenamento de Consumíveis;
iv. Procedimento de Tratamento de Não Conformidades;
v. Procedimentos de Comissionamento e Lista de Verificação.

12.3. CANTEIRO DE OBRAS

12.3.1. O canteiro de obras somente poderá ser instalado após a liberação dos crachás de acesso e emissão da AS. Caso seja de interesse da CONTRATADA antecipar a montagem do canteiro, os custos decorrentes da não utilização efetiva do mesmo serão de sua inteira responsabilidade. A TRANSPETRO não arcará com os custos de mão de obra direta ou indireta paralisadas, que sejam mobilizadas sem as condições necessárias para início dos serviços;

12.3.2. A CONTRATADA deverá instalar canteiro, atendendo as necessidades de higiene e fisiológicas, conforme Normas Regulamentadoras, servindo de local para armazenamento de materiais e equipamentos, Pipe shop, vestiários, instalações sanitárias, escritório e quaisquer outros que se fizerem necessárias em apoio à execução dos serviços;

12.3.3. A construção do canteiro de obras deverá ser executada de acordo com as condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho conforme Normas do Ministério do Trabalho e Emprego;

12.3.4. A CONTRATADA deverá prever a instalação, no local do serviço, de banheiro químico em quantidade suficiente para atendimento ao disposto nas Normas Regulamentadoras;

12.3.5. A CONTRATADA deverá apresentar e submeter para análise da Fiscalização, com pelo menos 7 (sete) dias antes da mobilização, diagrama das instalações elétricas de acordo com a Norma Regulamentadora NR-10, para alimentação elétrica de força e iluminação dos contêineres, que se façam necessários ao desenvolvimento de serviços e ajustes de campo, caso aplicáveis, devendo contemplar: relação de equipamentos, potência total, demanda, dimensionamento e especificação de cabos elétricos, conectores, chaves, contatores, proteções e desenho esquemático do encaminhamento dos cabos;

12.3.6. Os profissionais autorizados a intervir em instalações elétricas deverão possuir treinamento específico sobre os riscos decorrentes do emprego da energia elétrica e as principais medidas de prevenção de acidentes em instalações elétricas, de acordo com o estabelecido no Anexo III da norma NR-10;

12.3.7. Em locais que haja disponibilidade a TRANSPETRO poderá disponibilizar energia elétrica para o canteiro da CONTRATADA, cabendo à CONTRATADA realizar a interligação elétrica do canteiro até o ponto de alimentação informado pela TRANSPETRO, podendo ser a critério da TRANSPETRO 220V ou 480V trifásicos;

12.3.8. A CONTRATADA deverá diluir em seus custos o fornecimento e montagem da rede de distribuição, providenciando painéis de campo com disjuntores residuais "DR" em conformidade com as normas NR-10 e NBR-5410. A alimentação elétrica só será ativada após constatação da conformidade da instalação com o projeto aprovado e inspeção da Fiscalização;

12.3.9. A CONTRATADA deverá estaquear e suspender a uma altura mínima de 2,80 m todos os cabos elétricos que alimentem equipamentos e aparelhos de iluminação. As estacas deverão ser de fornecimento da CONTRATADA. Caso estejam em locais de passagem de veículo, os cabos elétricos deverão estar a uma altura mínima de 6,00 m. Os cabos deverão possuir plaquetas de identificação com tensão nominal a cada cinquenta metro no máximo;

12.3.10. A TRANSPETRO fornecerá ponto de água doce, cabendo à CONTRATADA prover todas as interligações necessárias às suas expensas;

12.3.11. A CONTRATADA deverá disponibilizar às suas expensas, para consumo humano, bebedouros e/ou garrafas térmicas com água mineral ou potável filtrada, devendo ser fresca, para consumo da sua força de trabalho, tanto no canteiro de obras quanto nas frentes de trabalho;

12.3.12. A CONTRATADA deverá providenciar sistemas móveis de proteção contra incêndios, utilizando agentes extintores de acordo com o tipo de ocorrência, adequados para a utilização durante a realização da obra, garantindo a máxima segurança possível;

12.3.13. A TRANSPETRO não disponibilizará meios de comunicação, poderá a CONTRATADA providenciar a linha telefônica para seu uso mediante solicitação a concessionária local de telefonia e/ou fazer uso de telefonia celular;

12.3.14. A CONTRATADA deverá mobilizar para o local da obra, além da sua equipe, os materiais de consumo, equipamentos, máquinas, ferramentas, iluminação, equipamentos de proteção individual (EPI's), equipamentos de proteção coletiva (EPC's) e uniformes (roupas, botas de couro e capas de chuva) necessários à execução dos serviços, os quais deverão ser mantidos em perfeitas condições de uso e em quantidades compatíveis com o volume dos serviços, e acessórios necessários ao atendimento do objetivo deste Especificação técnica, para permitir o início dos serviços previstos no escopo contratual;

12.3.15. A CONTRATADA será a responsável pelos serviços de transporte de equipamentos para a perfeita execução dos serviços;

12.3.16. A CONTRATADA deverá prover o transporte terrestre de seu pessoal até os locais de trabalho por meios próprios, considerando os custos com os transportes em geral inclusos na composição dos preços em PPU de Serviços, não cabendo qualquer pagamento adicional pela TRANSPETRO;

12.3.17. A CONTRATADA deverá manter até a conclusão da obra, materiais, ferramentas e equipamentos de apoio necessários e dimensionar sua mão de obra, de modo a atender o que preceitua o contrato e seus anexos. A equipe de profissionais habilitados e qualificados pelos fabricantes dos diversos equipamentos, deverá ser em quantidade suficiente ao atendimento as diversas fases do empreendimento em questão;

12.3.18. A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todos os materiais de aplicação e deverá prover os dispositivos e acessórios, insumos, ferramentas, equipamentos e mão de obra, essenciais ou complementares, imprescindíveis à completa e perfeita realização do escopo dos serviços objeto deste ET, exceto aqueles explicitamente assinalados como de fornecimento da TRANSPETRO;

12.3.19. Os materiais deverão ser novos e de fornecedor idôneo, não sendo admitidos materiais recuperados ou danificados, reservando-se a TRANSPETRO o direito de inspecionar e recusar materiais que não apresentem comprovação de origem, ou se mostrarem de baixa qualidade. Todos os materiais deverão obedecer às normas e especificações da PETROBRAS/TRANSPETRO e ter os certificados de ensaios e testes exigidos pelas normas de fabricação, quando aplicável;

12.3.20. Para os materiais e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, caberá à mesma o encargo do levantamento das quantidades, fornecimento, diligenciamento de fabricação/aquisição, inspeção e testes, assim como o seu armazenamento, conservação, manutenção e operação até a conclusão das inspeções e testes de aceitação;

12.3.21. Todos os materiais deverão vir acompanhados dos seguintes documentos: relatório de ensaios e testes, quando aplicável, certificados de equipamentos e materiais, manuais de montagem e manutenção, catálogos técnicos com todos os dados característicos, quando aplicável, cópia da Nota Fiscal de Compra;

12.4. MÃO DE OBRA

12.4.1. A CONTRATADA deverá dimensionar a mão de obra, de modo a atender o que preceitua o Contrato, o prazo contratual e seus anexos;

12.4.2. A CONTRATADA deverá dispor na obra de equipe experiente, capacitada para a execução de serviços segundo procedimentos e atendendo aos requisitos básicos ao escopo desta Especificação Técnica;

12.4.3. A CONTRATADA deverá dispor de profissionais específicos para cada especialidade, devidamente capacitados e qualificados em função da complexidade dos serviços para a elaboração e aprovação dos projetos que fazem parte do escopo da obra;

12.4.4. A CONTRATADA deverá manter na obra:

- 01 (um) Profissional Engenheiro Eletricista;

12.5. REGIME DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

12.5.1. Horário de funcionamento do TERMINAL DE ILHA D'ÁGUA - IDAG é de 2º a 6ª feira das 07h 30min às 16h 00min.

12.5.2. Serviços em horário extraordinário:

12.5.2.1. Os serviços em horário extraordinário e alternativo deverão ser negociados antecipadamente com a Fiscalização, não cabendo qualquer pagamento adicional pela TRANSPETRO;

12.5.2.2. Para serviços em horários noturnos, deverá ser instalada, onde aplicável, iluminação em quantidade suficiente para adequação das condições de trabalho.

12.6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

12.6.1.1. A CONTRATADA deverá manter condições seguras no local da obra, sinalizando e demarcando corretamente os locais de trabalho. Caberá a CONTRATADA a adequada sinalização e balizamento das áreas que, de alguma forma, ponham em risco a segurança de pessoas e equipamentos durante execução dos serviços;

12.6.1.2. Cabos elétricos ou mangueiras, que cruzem acessos ou ruas, deverão ser elevados em altura que permita o tráfego de pessoas e veículos, conforme cada caso, ou receber proteção em madeira estiva, quando ficar disposto ao nível do solo, conforme orientação da Fiscalização;

12.6.1.3. O RDO (Relatório Diário de Obras) deverá ser entregue à Fiscalização no primeiro dia útil após o dia de execução dos serviços;

12.6.1.4. Os serviços poderão ser paralisados a qualquer momento pelo SMS e/ou Fiscalização, caso estejam gerando risco ou perigos à integridade física dos funcionários ou das instalações, sem que haja quaisquer custos adicionais para a TRANSPETRO;

12.6.1.5. A FISCALIZAÇÃO poderá interromper os trabalhos e exigir a modificação dos processos de execução, caso eles não atendam aos requisitos de qualidade e segurança exigidos;

12.6.1.6. A TRANSPETRO se reserva o direito de exigir qualquer alteração nos procedimentos e montagem, para melhor execução dos serviços pela CONTRATADA;

12.6.1.7. A TRANSPETRO não aceitará a alegação de desconhecimento da Especificação técnica, desenhos, normas, nem das condições locais dos serviços;

12.6.1.8. É vedada a circulação de funcionários da CONTRATADA nas demais dependências, devendo ela ficar restrita às áreas em obras;

12.6.1.9. Os casos omissos, bem como aqueles em que sejam verificadas divergências entre as disposições contidas nesta Especificação Técnica, nos documentos nele mencionados e nos códigos e padrões aplicáveis aos serviços, deverão ser comunicados pela CONTRATADA e resolvidos em comum acordo com a Fiscalização;

12.6.1.10. A CONTRATADA deverá prever métodos de proteção ambiental para prevenir que não ocorra a contaminação do solo, corpos d'água e do lençol freático, em casos de vazamentos e/ou derramamento de substâncias químicas;

13. ANEXOS

ANEXO I - ANEXO 01 - RL-4150.30-5336-814-PTD-001=0 - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.
ANEXO II - CPU 6ES72141AG400XB0_DATASHEET_EN.
ANEXO III - ENTRADA ANALÓGICA CLP - 6ES72314HD320XB0_DATASHEET_EN.
ANEXO IV - FONTE CLP - 6EP13321SH71_DATASHEET_EN.
ANEXO V - FONTE ININTERRUMPA UPS - DB_EN_QUINT_UPS_1AC_1AC_500VA _104661
ANEXO VI - IWLAN ACESS POINT - 6GK57661GE007DB0_DATASHEET_EN.
ANEXO VII - MEMORY CARD - 6ES79548LE040AA0_DATASHEET_EN.
ANEXO VIII - MODULO DE BATERIA - 1274119_02_PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT.
ANEXO IX - ANEXO VIII - CLOUDENGINE S5731-H SERIES SWITCHES BROCHURE.
ANEXO X - 01-05 POWER MODULES - SWITCH INDUSTRIAL - RUGGEDIZED SWITCHES-BROCHURE-PTBR.
ANEXO XI - TRANSMISSOR DE PRESSÃO - GS EJA530E - YOKOGAWA.
ANEXO XII - TRANSMISSOR DE TEMPERARTURA - GS YTA 610 - YOKOGAWA.
ANEXO XIII - CABO GIGALAN CAT.6 INDUSTRIAL - 02 RD290.
ANEXO XIV - ANEXO XIII - FONTE DE ALIMENTAÇÃO - PHOENIX-CONTACT-2866323-PT.
ANEXO XV - DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PROJETOS DA ENGENHARIA