TRANSPETRO	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD-4200.02-6000-800-PTD-001
	CLIENTE: TP/DOP/DTNNESE/UO-RJMG/ANGRA/OP	FOLHA:	1 de 15
	PROJETO: ABASTECIMENTO DE BUNKER – PÍER SECUNDÁRIO		TPP-535
	ÁREA: TERMINAL DE ANGRA DOS REIS – ÁREA AUXILIAR		
DIRETORIA DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA	TÍTULO: DESCRITIVO DE AUTOMAÇÃO		TP/DTEC/ENG/PPL/DPL/DP1
			INTERNO

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E
DATA	08/09/2023					
EXECUÇÃO	C263					
VERIFICAÇÃO	TDZN					
APROVAÇÃO	T2FV					

DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.

p

SUMÁRIO

1.OBJETIVO 3

2.NORMAS PRINCIPAIS 3

3.DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 3

4.DOCUMENTOS DO PROJETO 4

5.ADEQUAÇÕES NA ÁREA 1 4

6.ADEQUAÇÕES NA ÁREA 2 10

1. OBJETIVO

Este memorial descritivo expõe com detalhamento de projeto básico da disciplina de Automação e Instrumentação do empreendimento “Abastecimento de barcaças” na Área Auxiliar do TEBIG. Detalhes de da disciplina de processo e demais disciplinas são encontrados no documento MD-4200.02-6000-940-PTD-002.

Este projeto realiza a adequação de duas áreas do Terminal. Tendo em vista esta diferença geográfica, este texto organizará o escopo das adequações em 2 seções:

ÁREA 1: “Área de Bombas e Tancagem e ASA 3”;

ÁREA 2: Área das Estações de Medição, Píer Secundário e ASA 2.

2. NORMAS PRINCIPAIS

N-0858 - CONSTRUÇÃO, MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO

N-1882 - CRITÉRIO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INSTRUMENTAÇÃO.

N-1883 - APRESENTAÇÃO DE PROJETO DE INSTRUMENTAÇÃO/AUTOMAÇÃO

N-1931 – MATERIAL DE TUBULAÇÃO PARA INSTRUMENTAÇÃO

N-2791 – DETALHES DE INSTALAÇÃO DE INSTRUMENTOS AO PROCESSO

N-2802 – FOLHAS DE DADOS DE INSTRUMENTAÇÃO

N-2833 - FORMULÁRIOS E LISTAS PARA PROJETOS DE INSTRUMENTAÇÃO

API 551- PROCESS MEASUREMENT

API 552 – TRANSMISSION SYSTEMS

API 553 – REFINERY VALVE AND ACCESSORIES FOR CONTROL AND SAFETY INSTRUMENTED SYSTEMS

API 554 – PROCESS CONTROL SYSTEMS

ANSI ISA 5.1 - INSTRUMENTATION SYMBOLS AND IDENTIFICATION

ABNT NBR 5410 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ET-4000.00-6000-834-PTD-001 – ATUADORES ELÉTRICOS MOTORIZADOS

DE-4200.02-6200-800-PTI-008 - INSTRUMENTAÇÃO - ÁREA DE BOMBAS

DE-4200.02-6300-830-PTI-001 - INSTRUMENTAÇÃO - VÁLVULAS ÍNDICE DE INSTRUMENTOS

DE-4200.02-6200-800-PTI-001 – INSTRUMENTAÇÃO - TABELA DE CIRCUITOS DISTRIBUIÇÃO DE COMANDOS

DE-4200.02-6200-800-PTI-002 – INSTRUMENTAÇÃO - TABELA DE CIRCUITOS DISTRIBUIÇÃO DE COMANDOS

DE-4200.02-6200-800-PTI-003 – INSTRUMENTAÇÃO - TABELA DE CIRCUITOS DISTRIBUIÇÃO DE COMANDOS

DE-4200-02-6200-800-PTI-004 - INSTRUMENTAÇÃO TABELA DE CIRCUITOS DISTRIBUIÇÃO DE COMANDOS

DE-4200.02-6200-800-PTI-005 – INSTRUMENTAÇÃO - TABELA DE CIRCUITOS DISTRIBUIÇÃO DE COMANDOS

4. DOCUMENTOS DO PROJETO

- DE-4200.02-6000-869- PTD-001 - Arquitetura do sistema de automação e controle
- DE-4200.02-6000-847-PTD-001 - Matriz de causa e efeito
- LI-4200.02-6000-845-PTD-001 - Lista de Alarmes e pontos de ajuste
- LI-4200.02-6000-810-PTD-001 - Lista de Instrumentos
- ET-4200.02-6000-27D-PTD-001 - Estações de Medição
- FD-4200.02-6000-812-PTD-001 - Transmissores de Pressão
- FD-4200.02-6000-812-PTD-002 – Manômetros
- FD-4200.02-6000-812-PTD-003 - Transmissores Diferenciais de Pressão
- FD-4200.02-6000-810-PTD-001 - Detector de Óleo em Água
- ET-4200.02-6000-888-PTD-001 - Atualização de CLP e fornecimento de nova Unidade Terminal Remota
- LI-4200.02-6000-800-PTD-001 - Lista de materiais
- MD-4200.02-6000-800-PTD-001 - Memorial descritivo de automação e instrumentação
- DE-4200.02-6000-800-PTD-001 - Planta de instrumentação
- LI-4200.02-6000-810-PTD-002 - Lista de Cabos de Automação
- DE-4200.02-6000-700-PTD-001 - Distribuição de Força, Rede, Comando e Aterrramento - Parque de Bombas - M-B-27-A/B/C/D
- DE-4200.02-6000-700-PTD-002 - Distribuição de Força, Rede, Comando e Aterrramento - Entrada do Píer e Píer de Barcaça
- DE-4200.02-6000-700-PTD-003 - Distribuição de Força, Rede, Comando e Aterrramento - Entrada do Píer - Estações de Medição
- DE-4200.02-6000-700-PTD-003 - Distribuição de Força, Rede, Comando e Aterrramento - Píer de Barcaça - Manifold

5. ADEQUAÇÕES NA ÁREA 1

A ÁREA 1 é a região onde se encontra o sistema de tancagem e bombeamento. Tendo em vista atender as premissas do projeto conforme solicitado pelo cliente, em relação a disciplina de automação, o escopo se resume em:

1- Substituição de válvulas motorizadas existentes que se encontram em estado de obsolescência;
2- Adequação da instrumentação das 4 bombas de Óleo Combustível Marítimo;
3- Instalação de Painel de Unidade Terminal Remota próximo das 4 bombas para integração dos itens 1 e 2 com o sistema de automação do Terminal;
4- Adequação e substituição do CLP e switches da ASA 3 (Casa de Força) para os itens 1, 2 e 3, tendo em vista que o CLP existente da marca Siemens se encontra em obsolescência;
5- Integração do CLP da ASA 3 com conversores de frequência para controle de duas das quatro bombas novas que serão substituídas;
6- Integração do CLP da ASA 3 com o sistema de controle do traceamento dos selos das bombas;
7- Adequação do Sistema de Supervisão e Controle de maneira a permitir que esta operação seja operada e monitorada remotamente onde for desejado.

Segue a seguir descrição do projeto para cada um destes itens do escopo.

5.1. Substituição de válvulas motorizadas existentes que se encontram em estado de obsolescência

A Área Auxiliar do TEBIG é um ativo da Petrobras antigo da década de 80 e, por consequência, os ativos também seguem a mesma idade, inclusive as válvulas motorizadas existentes do alinhamento de transporte de Óleo Combustíveis e MGO. Segue a seguir ilustração de 2 unidades existentes.



FIGURE 1: EXEMPLO DE VÁLVULAS MOTORIZADAS EXEISTENTES OBSOLETAS E PRESENTES NO ESCOPO DO EMPREENDIMENTO

Estas válvulas motorizadas são compostas por motores elétricos cuja comunicação ocorre através de múltiplos cabos de controle conforme pode ser verificado nos documentos DE-4200.02-6200-800-PTI-001/

002 / 003 / 004 / 005 / 008. Estes cabos vão para caixas de junção localizadas próximas e depois, através de multicabos é enviado para o CLP da ASA 3.

Particularmente para este projeto, foi alinhado que apenas haverá substituição de 21 válvulas motorizadas do total de válvulas obsoletas do terminal, sendo que todas pertencem apenas ao alinhamento de VLSFO. Tal decisão levou como base a importância de cada válvula, com exceção da válvula F-80, que inicialmente não estava prevista o escopo, mas como o envelope de seu encaminhamento interfere na obra de ampliação das bases das bombas, definiu-se na sua necessidade de substituição e remoção do envelope. A seguir está um resumo das características destas 21 válvulas motorizadas:

TAG	Válvula	Fabricante	DN	Classe de pressão	Atuador	Tensão	Redução
F43	VGA	Vanasa	14''	150	Limitorque - SMA 0/10	440V 3f 60Hz	80:1
F44	VGA	Vanasa	14''	150	Limitorque - SMA 0/10	440V 3f 60Hz	80:1
F53	VGA	Vanasa	14''	150	Limitorque - SMA 0/10	440V 3f 60Hz	80:1
F54	VGA	Vanasa	14''	150	Limitorque - SMA 0/10	440V 3f 60Hz	80:1
F74	VGA	Vanasa	20"	150	Limitorque - SMA 1/25	440V 3f 60Hz	80:1
F75	VGA	Vanasa	20"	150	Limitorque - SMA 1/15	440V 3f 60Hz	120:1
F76	VGA	Vanasa	20"	150	Limitorque - SMA 0/10	440V 3f 60Hz	120:1
F77	VGA	Vanasa	20"	150	Limitorque - SMA 0/10	440V 3f 60Hz	120:1
F78	VGA	IBRAVE	8"	150	Limitorque - SMA 000	440V 3f 60Hz	-
F79	VGA	IBRAVE	8"	150	Limitorque - SMA 000	440V 3f 60Hz	-
F80	VGA	Vanasa	10"	150	Limitorque - SMA 000	440V 3f 60Hz	-
F81	VGA	IBRAVE	8"	150	Limitorque - SMA 000	440V 3f 60Hz	-
F82	VGA	IBRAVE	8"	150	Limitorque - SMA 000	440V 3f 60Hz	-
F84	VGA	Vanasa	12"	150	Limitorque - SMA 0/10	440V 3f 60Hz	60:1
F85	VGA	Vanasa	12"	150	Limitorque - SMA 0/10	440V 3f 60Hz	60:1
F87	VGA	Vanasa	12"	150	Limitorque - SMA 0/10	440V 3f 60Hz	60:1

F88	VGA	Vanasa	12"	150	Limitorque - SMA 0/10	440V 3f 60Hz	60:1
F91	VGA	Vanasa	20"	150	Limitorque - SMA 1/15	440V 3f 60Hz	120:1
F92	VGA	Vanasa	20"	150	Limitorque - SMA 1/15	440V 3f 60Hz	120:1
F93	VGA	Vanasa	20"	150	Limitorque - SMA 1/15	440V 3f 60Hz	120:1
F94	VGA	Vanasa	20"	150	Limitorque - SMA 1/15	440V 3f 60Hz	120:1

As especificações das 21 válvulas estão descritas nos documentos FD-4200.02-6000-220-PTD-001 e ET-4000.00-6000-834-PTD-001 e todos os atuadores serão elétricos. Diferentemente da situação atual, os atuadores serão integrados ao sistema de automação através de redes Profibus DP, conforme arquitetura definida no documento DE-4200.02-6000-869-PTD-001 e conforme as planta de lançamento de cabos DE-4200.02-6000-700-PTD-001 e DE-4200.02-6000-800-PTD-001.

Projetou-se em implementar 5 redes Profibus DP segregadas com base em localização espacial e localização em alinhamentos que sairão de um Profihub dentro um novo painel de Unidade Terminal Remota (explicitada no item 5.3):

1- Rede #1: Rede com apenas a válvula F-80, esta que está localizada tanto para o alinhamento da linha F1 quanto na linha F22;

2- Rede #2: Rede com válvulas F-43 e 53, cujo alinhamento pertence a linha F1 e estão localizadas próximas ao sistema de tancagem;

3- Rede #3: Rede com válvulas F-44 e 54, cujo alinhamento pertence a linha F1 e estão localizadas próximas ao sistema de tancagem;

4- Rede #4: Demais válvulas, cujo o alinhamento pertencer a linha F1 e estão localizadas na área de bombeio;

5- Rede #5: Demais válvulas, cujo o alinhamento pertencer a linha F2 e estão localizadas na área de bombeio;



FIGURE 2: LOCALIZAÇÃO DAS VÁLVULAS. EM AZUL SE ENCONTRA AS VÁLVULAS PRÓXIMAS AO SISTEMA DE TANCAGEM. EM VERMELHO, A ÁREA DO BOMBEIO. EM ROXO DEMOSNTRA A POSIÇÃO DA UTR

Obs.: O detalhamento necessário para lançar estes cabos será de responsabilidade do projeto executivo.

Obs. 2: Está incluso no projeto a remoção de cabos e eletrodutos dos sinais de comando existentes até a caixa de junção para gerar espaço para o lançamentos dos novos eletrodutos e cabos. Também está no escopo a remoção de CX-C-B1 uma vez que após o descomissionamento dos atuadores e cabos, mesma não terá mais funcionalidade para o terminal (a ser confirmado no projeto executivo).

5.2. Adequação da Instrumentação das 4 bombas de óleo Combustível Marítimo

Com a substituição das bombas e a implementação da UTR (item 5.3), será substituído para cada bomba o PIT a jusante e o PDIT no filtro a montante e adicionado um PIT a montante que hoje se encontra inexistente. Estes instrumentos estão especificados nos documentos FD-4200.02-6000-812-PTD-001 e FD-4200.02-6000-812-PTD-003, cujos TAGs são:

- PIT-050/051/052/053/054/055/056/057
- PDIT-050/051/052/053

Estes instrumentos deverão ser interligados a uma remota da Siemens localizada no Painel de Unidade Terminal Remota (item 5.3) por meio de cabeamento 4 a 20 mA + HART. A planta de lançamento deste encaminhamento está descrita nos documentos DE-4200.02-6000-700-PTD-001 e DE-4200.02-6000-800-PTD-001. O detalhamento necessário para lançar estes cabos será de responsabilidade do projeto executivo. Está no escopo também do descomissionamento dos instrumentos atuais e seus respectivos cabos e eletrodutos, além do fornecimento e/ou adequação do suporte necessário nos novos instrumentos.

5.3. Instalação de Painel de Unidade Terminal Remota próximos das 4 bombas

Será necessário a instalação de um Painel de Unidade Terminal Remota conforme especificado na ET-4200.02-6000-888-PTD-001. Este painel deverá ser composto por uma remota da Siemens ET 200 SP HA, dois Y-links e dois multirepetidor Profibus DP Profihub composto por um canal para conexão com mestre Profibus DP (CLP da ASA 3) e 5 canais para conexão com escravos, conforme resumidamente representada na arquitetura de automação DE-4200.02-6000-869-PTD-001.

Obs.: O terminal usa por padrão CLPs Siemens e, portanto, os elementos dentro deste painel deverão ser necessariamente estes modelos. Estas informações foram obtidas com base em consulta a Siemens,

Para integração entre este Painel e o CLP será utilizado um cabo ótico com pelo menos 4 pares de fibras. Como o CLP do terminal é redundante, é necessário utilizar 2 pares de fibra deste cabo ótico. Além disso as duas pontas deverão dispor de DIO e conversores de mídia (fibra/RS485). A planta de lançamento deste encaminhamento está descrita no documento DE-4200.02-6000-700-PTD-001. O detalhamento necessário para lançar estes cabos será de responsabilidade do projeto executivo.



FIGURE 3: POSIÇÃO APROXIMADA DA UNIDADE TERMINAL E REMOTA (EM AZUL) E CLP DA ASA 3 (EM VERMELHO)

Obs.: Para o lançamento do cabo chegar ao CLP, será necessário que o cabo passe por meio do subsolo da Casa de força que está demonstrado no documento DE-4200.02-6900-700-PTI-001. E ilustrado nas Figura 4. O detalhamento necessário para lançar o cabo ótico será de responsabilidade do projeto executivo.



FIGURE 4: IMAGEM ILUSTRATIVA DO SUBSOLO DA CASA DE FORÇA

5.4. Adequação do CLP e switches da ASA 3

O CLP da ASA 3 se encontra obsoleto e devido a necessidade de novas funcionalidades, será necessário a atualização do mesmo somado a adição de elementos para possibilitar a integração destas novas funcionalidades objetos neste escopo. A descrição de todos os elementos necessários para atualização e inserção de novos elementos estão ET-4200.02-6000-888-PTD-001.

5.5. Integração do CLP da ASA 3 com conversores de frequência

O CLP da ASA 3 deverá também ser integrados a conversores de frequência especificados no documento FD-4200.02-6000-772-PTD-001. O protocolo de comunicação a ser utilizado é o Modbus TCP e os cabos para interligação de ambos os hardwares estão descrito no documento DE-4200.02-6000-700-PTD-001. Tal como o item 5.3, tais cabos também deverão ser lançados por meio das bandejas do subsolo da casa de Força e o detalhamento necessário para passar os cabos nas bandejas será de responsabilidade do projeto executivo.

5.6. Integração do CLP da ASA 3 com sistema de controle de traceamento dos selos das bombas

O CLP da ASA 3 deverá também ser integrados ao sistema de controle de traceamento dos selos das bombas. Espera-se que o CLP por meio de saída digital defina o ligamento deste sistema. Tal como o item 5.5, tais cabos também deverão ser lançados por meio das bandejas do subsolo da casa de Força e o detalhamento necessário para passar os cabos nas bandejas será de responsabilidade do projeto executivo.

5.7. Adequação do Sistema de Supervisão e Controle

As modificações necessárias no supervisório e no sistema de controle, isto é atualização de telas e lógica de CLP também estão inclusos no escopo do empreendimento. Os documentos DE-4200.02-6000-847-PTD-001 e LI-4200.02-6000-845-PTD-001, juntamente com orientações e necessidades da disciplina de processo deverão ser seguidos. Particularmente a definição de atualização de telas, e deverá ser executada durante projeto executivo e obra juntamente da operação do Terminal.

Obs.: O supervisório do terminal é um iFIX da General Electric.

6. ADEQUAÇÕES NA ÁREA 2

A ÁREA 2 é a região do início do Píer até o Final do Píer Secundário e já é o ponto final de transferência de produtos para as barcaças e navios. Tendo em vista atender as premissas do projeto conforme solicitado pelo cliente, em relação a disciplina de automação, o escopo se resume em:

1- Fornecimento, montagem e integração e Estações de Medição em área localizada no início do Píer;
2- Instalação de Transmissores de Pressão e Manômetros no Píer Secundário de maneira a permitir o abastecimento de bunker em barcaças;
3- Instalação de Válvulas Motorizadas no Píer Secundário de maneira a permitir o abastecimento de bunker em barcaças;
4- Instalação de Sistema de Detecção de Óleo em Água de maneira a permitir a monitoração de algum possível vazamento de Óleo combustível no mar para tomar necessárias providências.

5- Adequação e substituição do CLP e switches da ASA 2 (Casa de Força) para os itens 6, 7, 8 e 9, tendo em vista que o CLP existente da marca Siemens se encontra em obsolescência;

6- Adequação do Sistema de Supervisão (iFIX) de maneira a permitir que esta operação seja operada e monitorada remotamente onde for desejado.

Segue a seguir descrição do projeto para cada um destes itens do escopo:

6.1. Estações de Medição

Com o objetivo de paralelizar a transferência de óleo combustível e MGO para os Píeres Principal e Secundário deverá ser instalado 2 skids de Estações de Medição para Transferência de Custódia (1 skid para óleo combustível com 3 Estações de Medição e outro para MGO com 2 Estações de Medição), conforme documento DE-4200.02-6000-944-PTD-002, no início do Píer na localização demonstrada na Figura 5. As especificações mínimas e dados de processo requeridas estão descritos no documento ET-4200.02-6000-27D-PTD-001.



FIGURE 5: LOCALIZAÇÃO D INSTALAÇÃO DA ESTAÇÕES DE MEDIÇÃO

Estas Estações de Medição deverão ter medidor de vazão Coriolis devido ao fato de ser robusto a variações de viscosidade, exigir nenhum trecho reto (o espaço disponível é pequeno), precisar de pouca manutenção e possuir um sistema de diagnóstico de falha avançado. No entanto, o fornecedor deve se atentar que a medição de transferência custódia é da grandeza de transferência custódia para vazão volumétrica, isto é, sendo este instrumento aquele de menor precisão que demais possibilidade permitidas pelo INMETRO. Porém, o instrumento a ser fornecido deve atender todos os requisitos exigidos pela legislação vigente do INMETRO.

Os medidores de vazão Coriolis deverão possuir saída de pulsos para comunicação direta com computador de vazão para transmissão de vazão volumétrica, saída 4 a 20 mA para informar a densidade e

saída via Modbus RTU para comunicação com CLP de modo a transmitir as informações de diagnósticos. Os transmissores de pressão e temperatura deverão comunicar em 4 a 20 mA + HART com computador de vazão. As válvulas de controle deverão ser comandadas via 4 a 20 mA pelo computador de vazão e informar status do atuador através de protocolo Profibus DP. As válvulas de bloqueio deverão ser integradas apenas em protocolo Profibus DP.

A arquitetura de rede que demonstra estas integrações está no documento DE-4200.02-6000-869-PTD-001. De maneira geral, segmentou-se várias redes de maneira com os seguintes princípios:

- Válvulas de mesma Estação de Medição deverão estar numa rede separada, independente se estão em mesmo skid de outras Estações de Medição;
- Medidores de vazão de mesma mesmo skid deverão estar numa rede separada;
- Válvulas auxiliares com a função de alinhar fluxo a Estações de Medição deverão estar em rede segregada (Válvulas XV-50, XV-51, XV-52, XV-70 e XV-71)
- Os computadores de vazão, que se localizarão juntos aos skids das Estações de Medição em painéis com grau de proteção e classificação de área conforme ET-4200.02-6000-27D-PTD-001, deverão comunicar através de protocolo Modbus TCP com o sistema de automação.

Obs.: Todos os sinais das válvulas dentro do skid e válvulas auxiliares deverão ser registradas no log de eventos dos computadores de vazão de maneira a garantir a lisura do processo de medição. Sobretudo as válvulas XV-50, XV-51 e XV-52, pois as mesmas podem permitir o by-pass do processo de medição. Caso durante projeto a montagem dos skids e válvulas for visto a necessidade de aumentar a confiabilidade deste processo, o fornecedor deverá fornecer lacre mecânico na válvula antes da operação e depois da operação, ou outra maneira que o INMETRO aprove.

Para calibração das 5 Estações de Medição será necessário a instalação de 2 provadores fixos compacto com a periodicidade recomendada pelo fabricante dos instrumentos ou conforme regulamentações fiscais, o que tiver o menor tempo. Um provador fixa dedicado às Estações de Medição de Óleo combustível e outro provador fixo para MGO. Deverá calibrar a Estação de Medição em pelo menos 5 pontos igualmente espaçados na faixa de rangeabilidade do equipamento. Os provadores deverão ser fornecidos juntos às Estações de Medição e estão especificadas no documento ET-4200.02-6000-27D-PTD-001.

O encaminhamento de cabos de instrumentação e rede para atender a filosofia do documento DE-4200.02-6000-869-PTD-001 está descrito nos documentos DE-4200.02-6000-700-PTD-002 e DE-4200.02-6000-700-PTD-003. O CLP da ASA 2 está localizado do outro lado da rua conforme Figura 6, portanto será necessário realizar um envelope com eletrodutos para atravessar o cabeamento necessário para o outro lado da rua onde se situarão as Estações de Medição. Depois de atravessar a rua, demais eletrodutos deverão ser todos aparentes.

Obs.: Instalação de local e encaminhamento necessário para instalação de impressoras será da responsabilidade do projeto executivo.

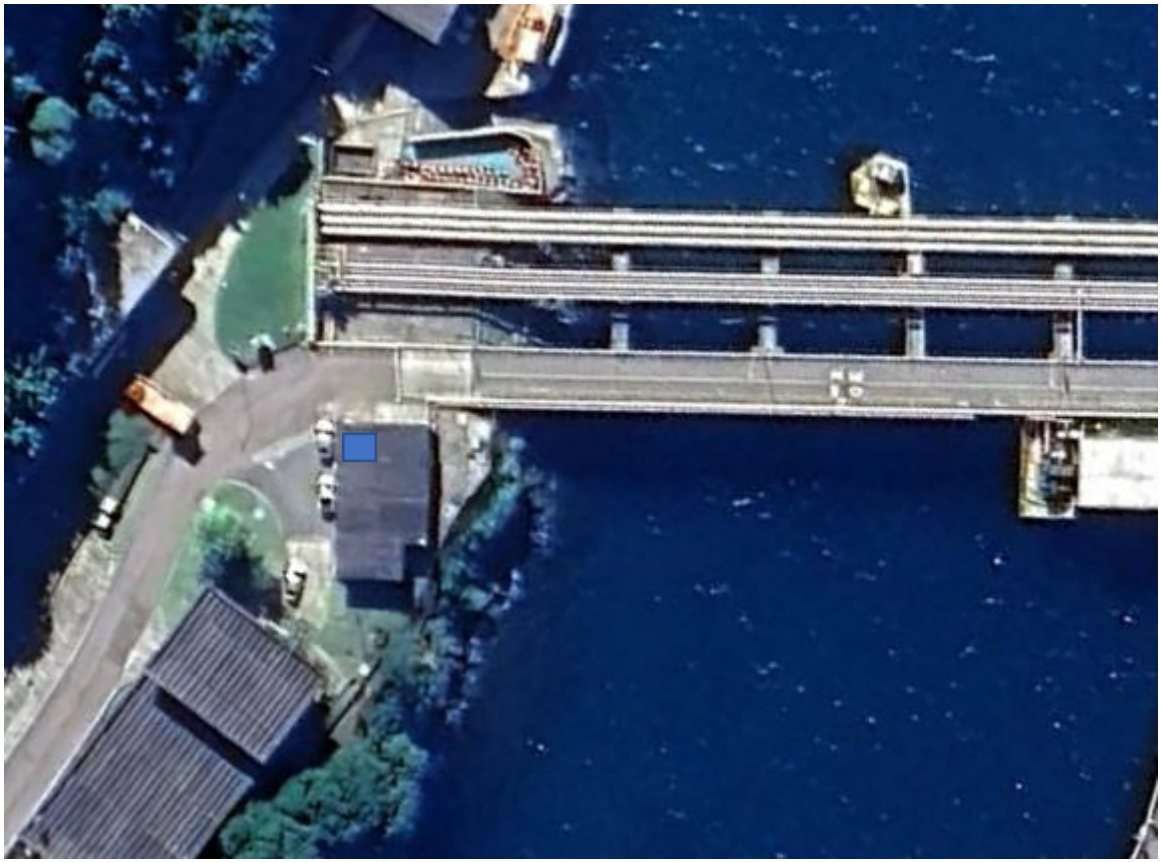

FIGURE 6: LOCALIZAÇÃO DO CLP DA ASA 2

Este projeto considerou as seguintes filosofias para desenvolvimento das plantas e demais documentos relacionados às Estações de Medição

- A instalação e integração dos skids das Estações de Medição é de responsabilidade da executora da obra, com apoio e supervisão do fornecedor da Estação de Medição.
- O lançamento de todos os cabos e eletrodutos para interligação e integração dos instrumentos e válvulas de controle ao computador de vazão dentro do skid estão sobre a responsabilidade do fornecedor da Estação de Medição (portanto, está fora do escopo deste projeto básico);
- O lançamento de todos os cabos de rede e eletrodutos para integração das válvulas dentro do skid são de escopo do fornecedor da Estação de Medição (portanto, está fora do escopo deste projeto básico), com exceção do trecho de eletroduto e cabeamento de rede da primeira válvula da rede da Estação de Medição até o CLP da ASA 2 que é do escopo da empresa executora da obra;
- Os cabos para interligação das Estações de Medição aos provadores são de responsabilidade do fornecedor da Estação de Medição. Os eletrodutos para lançar estes cabos é de responsabilidade da empresa executora da obra. A instalação dos cabos e eletrodutos são da empresa executora da obra, bem como a integração de cada skid da Estação de medição com o seu respectivo Provador.

- O lançamento de todos os cabos de rede integrando os computadores de vazão ao sistema de automação é da responsabilidade da empresa executora da obra;
- Rede das válvulas XV-50, XV-51, XV-52, XV-70 e XV-71 é da responsabilidade da empresa executora da obra;

Obs.: Esta organização foi definida apenas para a finalidade de desenvolvimento do projeto básico e não necessariamente orienta como será realizada a contratação do empreendimento por parte da Transpetro/Petrobras.

As impressoras devem ser instaladas na sala de manutenção do termnal localizado próximo a sala do CLP. Outro lugar pode ser definido durante o projeto básico, no entanto deverá obter aprovação da Transpetro. A impressoras deverão ser instaladas na rede de automação conforme a o documento DE-4200.02-6000-869-PTD-001. Está no escopo do empreendimento o lançamento de cabos e switch necessário para instalação das impressoras e o detalhamento do caminho deverá ser definido em projeto executivo.

6.2. Instrumentação e válvulas motorizadas no Píer Secundário

Será necessário a instalação no Píer Secundário de válvulas motorizadas e instrumentos (PIT, manômetro e Sistema de Detecção de Óleo em Água).

- Os PITs 065 e 066, que estão especificados no documento FD-4200.02-6000-812-PTD-001, deverão comunicar com o CLP da ASA 2 através de cabeamento de instrumentação 4 a 20 mA+ HART, conforme descrito nos documentos DE-4200.02-6000-700-PTD-002, DE-4200.02-6000-700-PTD-003 e DE-4200.02-6000-700-PTD-004.
- As válvulas motorizadas XV-068 e XV-069, que estão especificados nos documentos FD-4200.02-6000-220-PTD-001 e ET-4000.00-6000-834-PTD-001, serão integradas ao sistema de automação através de rede Profibus DP segregada, conforme arquitetura de automação DE-4200.02-6000-869-PTD-001 e deverá seguir encaminhamento conforme documentos DE-4200.02-6000-700-PTD-002, DE-4200.02-6000-700-PTD-003 e DE-4200.02-6000-700-PTD-004.
- O Sistema de Detecção de Óleo em Água terá dois instrumentos instalados ao longo do Píer conforme documento DE-4200.02-6000-967-PTD-001. Estes dois instrumentos se comunicarão num painel local que realizará a monitoração e alarme sonoro caso identifique óleo no Píer, que por sua vez deverá ser integrado por meio de rede Modbus RTU com o CLP da ASA 2 conforme arquitetura de automação DE-4200.02-6000-869-PTD-001 e plantas de encaminhamento DE-4200.02-6000-700-PTD-002, DE-4200.02-6000-700-PTD-003 e DE-4200.02-6000-700-PTD-004. O conjunto (sensores + painel local) está especificado no documento FD-4200.02-6000-810-PTD-001.

6.3. Adequação do CLP da ASA 2

O CLP da ASA 2 se encontra obsoleto e devido a necessidade de adição de novas funcionalidades, será necessário a atualização do mesmo somado a adição de elementos para possibilitar implementação deste projeto. A descrição de todos os elementos necessários para atualização e inserção de novos elementos estão ET-4200.02-6000-888-PTD-001.

6.4. Adequação do Sistema de Supervisão e Controle

As modificações necessárias no supervisório e no sistema de controle, isto é atualização de telas e lógica de CLP também estão inclusos no escopo do empreendimento. Os documentos DE-4200.02-6000-847-PTD-001 e LI-4200.02-6000-845-PTD-001, juntamente com orientações e necessidades da disciplina de processo deverão ser seguidos. Particularmente a definição de atualização de telas deverá ser executada durante projeto executivo e obra juntamente da operação do Terminal.

Obs.: O supervisório do terminal é um iFIX da General Electric.