TRANSPETRO	**MEMORIAL DESCRITIVO**	Nº: **MD-4300.01-6903-940-PTD-001**	
	CLIENTE: **TP/DDT/DTSSPCO/UO-SPPCO/ISESP**		FOLHA: **1** de **17**
	PROGRAMA:		**INTEGRA-3390**
	ÁREA: **TERMINAL TERRESTRE DE BARUERI / SP**		**TP/DDT/ENGDT/PPL/DPL/DP2**
	TÍTULO: **PROJETO BÁSICO RELOCAÇÃO/CONSTRUÇÃO DE PÁTIO DE RESÍDUOS E ESTACIONAMENTO**		**INTERNA**

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
#1	1ª VERSÃO PRELIMINAR, EFETUADA ANTES DA EMISSÃO ORIGINAL (REV.0)

	REV. #1	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D
DATA	23/05/2025					
EXECUÇÃO	L.PAULIQUEVIS					
VERIFICAÇÃO	E. ARAÚJO					
APROVAÇÃO	R. SANTOS					

DE ACORDO COM O PE-1TP-00365 ELABORAÇÃO, EMISSÃO E REVISÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA, AS INFORMAÇÕES DESTE
PROPRIEDADE DA TRANSPETRO, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

ÍNDICE

1 OBJETIVO 3

2 LOCALIZAÇÃO 3

3 DOCUMENTOS DE PROJETO 3

4 NORMAS, PADRÕES, MANUAIS E PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS 4

4.1 NORMAS ABNT 4

4.2 NORMAS ESTRANGEIRAS 4

4.3 NORMAS PETROBRAS 5

4.4 NORMAS REGULAMENTADORAS 6

5 DESCRIÇÃO DO HISTÓRICO 6

6 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DESEJADA 7

7 DESCRITIVO DO PROJETO BÁSICO 7

7.1 CIVIL 8

7.2 ELÉTRICA 9

7.3 TUBULAÇÃO 12

8 REQUISITOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO 15

1 OBJETIVO

O objetivo deste memorial é descrever, em nível de projeto básico, o escopo do projeto para a Relocação e Construção de Pátio de Resíduos do Terminal de Barueri em atendimento ao INTEGRA-3390.

2 LOCALIZAÇÃO

Terminal de Barueri-SP

Rodovia Presidente Castelo Branco, KM19,5

CEP: 06463-400, Bairro Jardim Mutinga, Barueri (SP)



Figura 1 - Terminal de Barueri -SP

3 DOCUMENTOS DE PROJETO

Para o presente projeto foram gerados os documentos, conforme Lista de Documentos LD-4300.01-6903-940-PTD-001.

4 NORMAS, PADRÕES, MANUAIS E PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS

Deverão ser observadas as informações constantes neste MD, bem como a adição ou revisão atualizada das normas, Instituições Normativas, Resoluções e toda legislação vigente e/ou porventura vierem a surgir acerca do assunto que envolve e/ou afeta o projeto dentre as quais as destacadas abaixo.

4.1 NORMAS ABNT

NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR-5597 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT – Requisitos;

NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;

ABNT NBR 7286:2001 – Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etileno-propileno (EPR), para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos de desempenho;

ABNT NBR 7287:1992 – Cabos de potência com isolação sólida extrudada de polietileno reticulado (XLPE), para tensões de isolamento de 1 kV a 35 kV – Especificação;

ABNT NBR 7288:1994 – Cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1 kV a 6 kV;

NBR 9781: Peças de Concreto para Pavimentação - Especificação e Métodos de Ensaios;

NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

NBR 16064: Sinalização Vertical de Trânsito;

NBR 15486: Sinalização Horizontal Viária.

NBR 60529 - Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP).

4.2 NORMAS ESTRANGEIRAS

AACE IRP18R-97 Cost Estimate Classification System – As Applied in Engineering, Procurement, and Construction for the Process Industries;

IEC 60947 series Low-voltage switchgear and controlgear;

NFPA 70 National electrical code;

IEEE Std 141 Recommended practice for electric power distribution for industrial plants;

AISC American institute of steel construction.

4.3 NORMAS PETROBRAS

N-0002 Revestimento anticorrosivo de equipamento industrial;

N-0057 Projeto Mecânico de Tubulações Industriais;

N-0058 Símbolos gráficos para fluxogramas de processo e engenharia;

N-0075 Abreviaturas para os projetos industriais;

N-0076: Materiais de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte;

N-0115 Fabricação e montagem de tubulações metálicas;

N-0316 Painéis de baixa tensão;

N-0381 Execução de desenhos e outros documentos técnicos em geral;

N-0442 Revestimento externo de tubulação em instalações industriais;

N-1550 Pintura de estrutura metálica;

N-1644 Construção de fundações e de estruturas de concreto armado;

N-1674 Projeto de arranjo de instalações industriais terrestres de petróleo, derivados, gás natural e álcool;

N-1692 Apresentação de Projetos de Tubulação;

N-1710 Codificação de documentos técnicos de engenharia;

N-1735 Pintura de Máquinas, Equipamentos Elétricos e Instrumentos;

N-1784 Apresentação de projetos de fundações e estruturas de concreto;

N-1996 Projeto de infraestrutura de redes elétricas subterrâneas;

N-1997 Projeto de redes elétricas em sistemas de bandejamento para cabos;

N-2040 Elaboração, apresentação e gerenciamento de documentos de projetos de eletricidade;

N-2064 Emissão e revisão de documentos de projeto;

N-2201 Transformador a seco para sistemas de iluminação ou instrumentação;

N-2747 Uso da Cor em Instalações Industriais Terrestres e Marítimas;

N-2782 Técnicas aplicáveis à análise de riscos industriais;

ET-4000.00-5140-700-PTD-001_R0 Critérios para elaboração de projeto básicos de eletricidade

PE-3TP-00218 Elaboração, emissão e revisão de documentos técnicos de engenharia;

PE-3TP-00219 Transferência de documentação técnica de engenharia e "data-book" de obras;

PG-2TP-00069 Gestão do fluxo de emissão e revisão de documentos técnicos de projeto e de obras da Transpetro no SIGEM;

4.4 NORMAS REGULAMENTADORAS

NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR-11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;

NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;

NR-17 - Ergonomia;

NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;

NR-20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis;

NR-23 - Proteção Contra Incêndios;

NR-33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;

NR-35 - Trabalho em Altura;

5 DESCRIÇÃO DO HISTÓRICO

O item referente à Relocação/Construção de pátio de resíduos e estacionamento - Terminal de Barueri foi registrado no sistema JIRA em 20/02/2025, sob o código INTEGRA-3390. Inicialmente, a proposta englobava não apenas a realocação do pátio de resíduos, mas também a construção de um novo estacionamento no local.

No entanto, durante uma reunião realizada via Teams em 05/05/2025 com a gestora do projeto, Edilaine Maria Dias de Oliveira, foi comunicado que o espaço originalmente destinado ao novo depósito de resíduos precisaria ser descartado. A decisão foi tomada porque o gerente da base considerou a localização inadequada: o pátio previsto estava dentro de uma área de estacionamento já

existente e muito próximo à divisa com a via pública, gerando preocupações de segurança. Em função dessa mudança, o item relacionado à relocação do estacionamento foi removido da solicitação, mantendo-se apenas a necessidade de deslocamento do pátio de resíduos.

Para definir um novo local adequado, uma visita técnica foi conduzida em 20/05/2025 no Terminal de Barueri. O objetivo era avaliar alternativas viáveis para a relocação do pátio de resíduos, considerando as adequações necessárias no tanque TQ-8461. Participaram da inspeção o gerente Roney Oliveira, a gestora do projeto Edilaine Maria Dias e o engenheiro Civil Leonardo Pauliquevis que acompanharam a análise dos espaços propostos pela equipe da Transpetro. O terreno recém-sugerido apresenta desafios técnicos significativos, incluindo interferências de dutos, presença de árvores de grande porte e desníveis acentuados. Esses fatores exigem soluções estruturais e ambientais específicas para viabilizar a mudança de forma segura e eficiente. A visita técnica foi essencial para compreender as limitações do espaço e definir uma estratégia de execução adequada, garantindo que o projeto atenda aos requisitos operacionais e de segurança estabelecidos.

6 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DESEJADA

Desenvolver um projeto para a relocação/construção do pátio de resíduos em frente ao tanque TQ-8421, incluindo o processo de licenciamento ambiental para a remoção e compensação das árvores de pinheiro existentes, garantindo um espaço adequado para a execução da obra com segurança e eficiência.

7 DESCRITIVO DO PROJETO BÁSICO

O projeto visa documentar detalhadamente o processo de relocação/construção do pátio de resíduos, abrangendo a escolha do novo local, os desafios técnicos e ambientais envolvidos, e as soluções propostas para garantir a viabilidade da obra. Além disso, registra as etapas do licenciamento ambiental para a remoção e compensação das árvores de pinheiro existentes, assegurando que todas as

exigências regulatórias sejam cumpridas e que o espaço fique adequado para a execução com segurança e eficiência.

7.1 CIVIL

O escopo da disciplina de Civil tem como objetivo a relocação do abrigo de resíduos será desenvolvido considerando os desafios técnicos identificados no local. O novo abrigo será implantado em frente ao tanque TQ-8421, conforme definido pela equipe Transpetro, e exigirá soluções estruturais adequadas para garantir a segurança e eficiência da construção. Os principais aspectos contemplados no escopo incluem:

Infraestrutura e fundação: O galpão será edificado sobre uma laje de concreto armado, eliminando a necessidade de grandes movimentações de terra e dispensando a construção de um muro de contenção. A fundação será composta por estacas, blocos e pilares, garantindo a estabilidade da estrutura.

Dimensões e configuração: O abrigo será projetado como um galpão único, ocupando uma área total de 401,37 m², com dimensões de 16,9m × 23,75m, garantindo uma configuração funcional e otimizada para atender aos requisitos operacionais. Como a edificação existente já possui licenciamento ambiental, a equipe Transpetro decidiu manter essa metragem, evitando a necessidade de um novo processo de aprovação e assegurando maior agilidade na execução do projeto.

Estrutura metálica: A edificação contará com uma estrutura metálica robusta, com peso estimado de aproximadamente 10 toneladas em aço, assegurando durabilidade e resistência.

Adequação ao terreno: O local apresenta desníveis acentuados e interferências de dutos existentes. Para solucionar essa questão, será construída uma galeria de concreto armado com tampas removíveis, garantindo acessibilidade e facilidade de manutenção. Essa galeria será projetada especificamente para a readequação dos dutos que passam em frente à área de acesso ao novo galpão. A estrutura permitirá que os dutos mergulhem sobre a nova canaleta e saiam após o local de entrada de veículos, evitando que sejam

totalmente enterrados. Essa abordagem facilita futuras manutenções e intervenções necessárias sem comprometer a segurança operacional.

Aspectos ambientais: O terreno contém árvores de grande porte, incluindo pinheiros e outras espécies nativas, exigindo um processo de licenciamento ambiental para remoção e compensação das árvores afetadas. Esse procedimento será tratado junto ao setor de meio ambiente do terminal, garantindo conformidade com as normas ambientais vigentes e minimizando os impactos ao ecossistema local. Importante destacar que a disciplina de engenharia civil não será responsável pela aprovação e licenciamento ambiental, pois esse escopo não faz parte das suas atribuições dentro do projeto.

Instalações adicionais: Para atender aos requisitos operacionais e de segurança, o projeto incluirá a implantação de um chuveiro lava-olhos, garantindo uma solução de emergência para exposição a materiais potencialmente nocivos. Além disso, será instalada uma canaleta no piso interno do galpão para captação dos resíduos gerados durante a lavagem do piso, direcionando corretamente os efluentes.

Para o tratamento adequado dessa água coletada, será implementada uma caixa separadora, permitindo a filtragem e separação dos resíduos antes do descarte, alinhando-se às normas ambientais vigentes.

7.2 ELÉTRICA

7.2.1 71 99197-3704Alimentação elétrica

A alimentação em 480Vac (cabo tetrapolar de 16mm2) que sairá da SE-84502, K11, do painel PN-84900 (CCM-900), até o pátio de resíduos, vai alimentar um transformador de 480Vac / 220-127Vac, que alimentará todo sistema elétrico do pátio de resíduos.

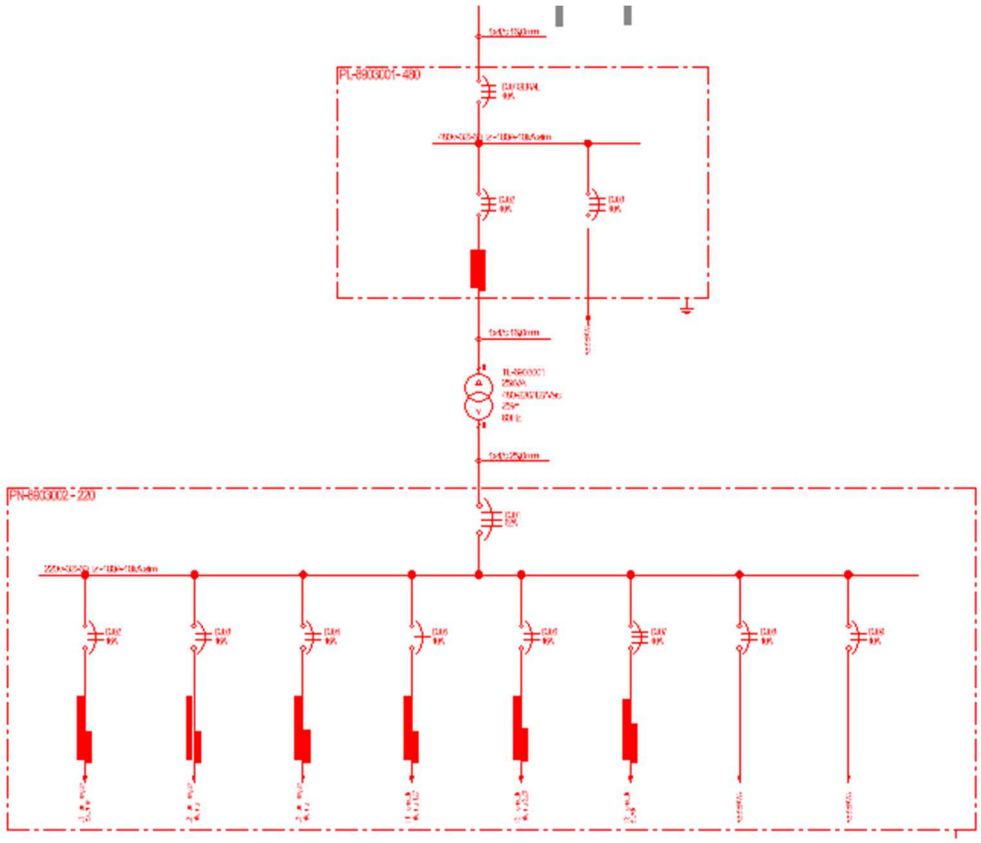


Figura 2 - Diagrama unifilar novo pátio de resíduos

7.2.2 Infraestrutura de encaminhamento elétrico

Um eletroduto em PEAD de 1 ½", diretamente enterrado no solo, sairá da subestação principal, K11 até o novo pátio de resíduos, (a travessia da rua M será com envelope de concreto armado devido passagem de veículos pesados).

No pátio de resíduos, os eletrodutos serão em aço galvanizado a fogo série pesada de 1" e 1 ½".

Lançamento de tetrapolar 16mm²

Instalação de transformador de 25kVA 480/220-127V, TL-6903001

Instalação de 2 painéis de entrada e saída do transformador PL-6903001 e PL-6903002

7.2.3 Sistema de iluminação

Luminárias em LED de 100W para área interna e luminárias em LED de 100W para área externa tipo TGVP a prova de tempo.

Eletrodutos de aço galvanizado a fogo, 1", 1 ½"

Cabos unipolar de 6,00mm² e 2,5mm².

7.2.4 Sistema de proteção contra descargas elétricas

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) está em conformidade com a NBR 5419:2015, assegurando segurança e eficácia na proteção da edificação. A configuração com oito descidas (quatro por lado) distribui as correntes de forma eficiente, reduzindo tensões de passo e toque e garantindo cobertura uniforme.

O método Gaiola de Faraday oferece proteção tridimensional, fácil manutenção e integração arquitetônica. Inspeções semestrais e medições anuais do aterramento são recomendadas conforme NBR 5419-2. É importante manter registros atualizados e revisar o memorial técnico em caso de alterações. Treinamento da equipe e procedimentos específicos fortalecem a eficácia do sistema.

A rede projetada será interligada em dois pontos à rede existente, conforme desenho DE-4300.01-5146-700-GNE-003 e MC-4300.01-6903-781-PTD-001, assegurando continuidade da proteção, conforme documentos: MC-4300.01-6903-781-PTD-001 e DE-4300.01-6903-781-PTD-001.

7.2.5 Classificação de área

De acordo com o documento RL-4300.01-6000-942-BVS-001, página 28 de 35, item 9.16, o pátio de resíduos não é considerado área classificada, portanto os equipamentos elétricos localizados dentro do pátio de resíduos os quais estarão abrigados serão do tipo a prova de tempo.

Abaixo Item 9.16 do relatório.

"Deposito de Resíduos temporários

O depósito de resíduos temporários não é uma área classificada. Conforme API RP 505:2013 item 6.5.9 e 6.5.9.1.2 "Locations where flammable liquids, gases or vapors are transported or stored in certain containers or vessels (Refer to NFPA recommendations and Department

of Transportation, DOT, regulations specifying containers for flammable liquids and gases)", o armazenamento em recipientes aprovados para tal função não geram áreas classificadas e conforme N-2918 item 4.8 aline e)"e) áreas onde as substâncias inflamáveis são armazenadas ou transportadas em recipientes especificamente certificados para tal fim por organismo de certificação de produtos (exemplo, recipientes especiais para transporte e armazenamento de produtos inflamáveis).

As operações com estes produtos podem gerar riscos que devem ser avaliados e controlados por procedimentos operacionais para armazenamento de resíduos classe 1 e 2 (ABNT NBR 10004 Resíduos sólidos - Classificação) e conforme as FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos) que é um documento normalizado ABNT NBR 14725-4 que fornece informações essenciais sobre os perigos de uma substância ou mistura (incluindo informações sobre o transporte, manuseio, armazenagem, ações de emergência de modo a fornecer ao usuário informações relativas à segurança, à saúde humana e ao meio ambiente) aos usuários destes produtos."

7.3 TUBULAÇÃO

O escopo da disciplina de tubulação diz respeito à adequação de 2 tubulações existentes para o acesso ao pátio de manobras. Atualmente ambas as tubulações são aéreas como mostrados na figura 3.



Figura 3 - Tubulações aéreas que sofrerão adequação

Em determinado trecho, ambas as tubulações atravessam o futuro acesso ao pátio de manobras. Como solução proposta, as tubulações deverão passar por este trecho através de uma nova galeria a ser executada conforme planta e corte abaixo.

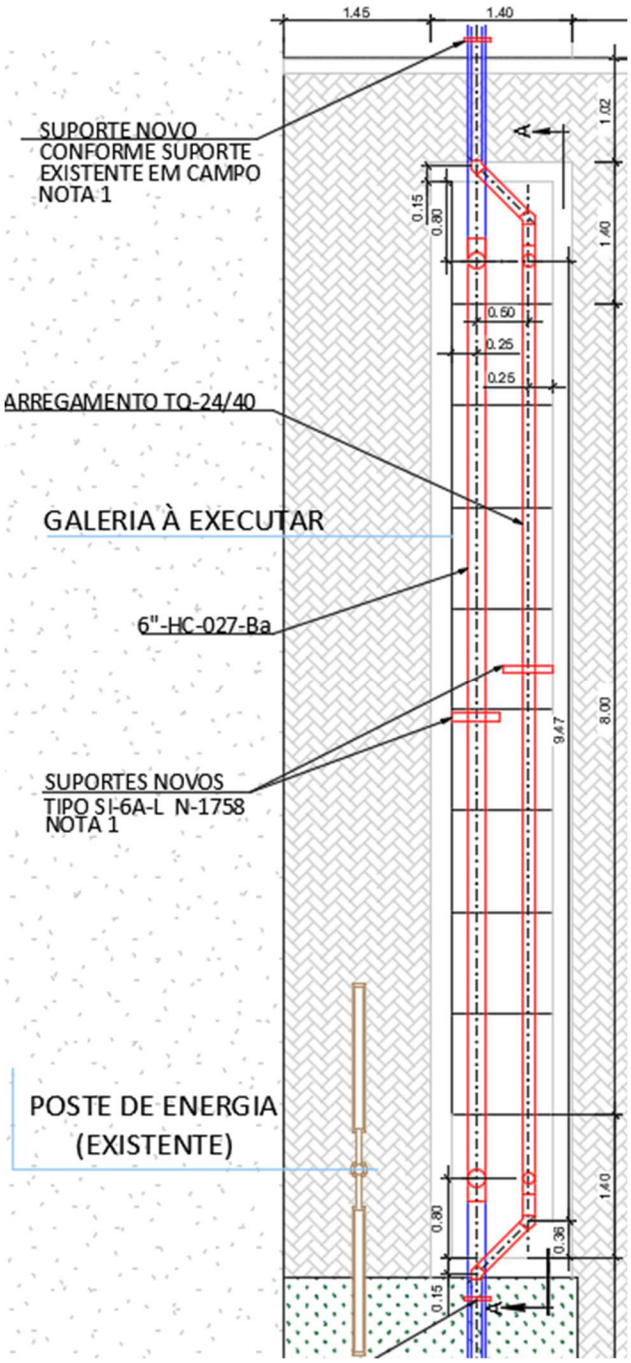


Figura 4- Planta da adequação das tubulações

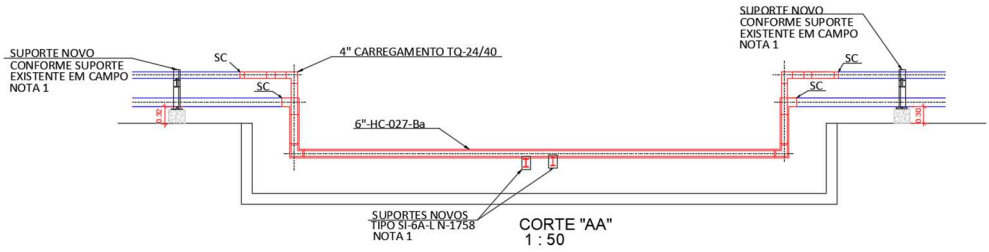


Figura 5 - Corte da adequação das tubulações

Estes novos trechos de tubulação deverão ser pintados conforme N-442 condição 1 na cor alumínio.

8 REQUISITOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

O projeto Executivo deve ser elaborado com base nos documentos relacionados na lista de Documentos do Projeto Básico. Demais documentos poderão ser criados e/ou revisados decorrente do curso da obra. O Projeto Básico na fase do detalhado deverá ser revisado e/ou complementado e validado para execução do empreendimento. Os quantitativos são aproximados, portanto devem ser confirmados.

Todos os cálculos e dimensionamentos deverão ser confirmados, considerando materiais e equipamentos escolhidos. Os TAGs apresentados no Projeto Básico tem caráter provisório e deverão ser levantados/confirmados com a Transpetro.

Fica determinado como projeto Executivo um conjunto de informações e documentos técnicos necessários e suficientes cujo conteúdo fundamenta as fases de suprimento, construção e montagem, comissionamento, pré-operação, operação e manutenção do empreendimento, levando em consideração os critérios do projeto.

A elaboração do projeto executivo deve incluir tantos levantamentos de campo quantos forem necessários para obter com exatidão as condições locais, interferências e informações necessárias à execução correta do projeto sob sua responsabilidade.

O projeto deverá ser desenvolvido de forma integrada, harmônica e consistente, observando a não interferência entre os elementos dos diversos sistemas, e conter todos os documentos requeridos ao perfeito entendimento das instalações. Cuidado deverá ser tomado para fazer a compatibilização dos projetos das várias disciplinas de modo que todas as interferências sejam resolvidas na etapa de detalhamento, evitando que surjam na execução das obras.

É parte intrínseca dos serviços a execução de todos os estudos e dimensionamentos especializados, ou não, que venham a ser necessários ao desenvolvimentos dos projetos, como: cálculos de flexibilidade e de vibração; cálculos, avaliações e dimensionamento de estruturas novas, e avaliações de estruturas existentes afetadas pela obra; estudos de ergonomia; dimensionamento de equipamentos; cálculos de curto circuito; coordenação de proteção a seletividade; cálculos e dimensionamento de elementos primários e instrumentos para medição, análise e controle de variáveis de processo; especificação e desenvolvimento de arquitetura de sistemas de supervisão e controle, redes e protocolos de comunicação digital.

As especificações dos materiais deverão constar nos respectivos desenhos e listas de materiais. Já as especificações dos equipamentos deverão constar nas especificações técnicas e folhas de dados.

Os documentos necessários à perfeita definição do Projeto Executivo, incluindo Plantas, Diagramas e Listas deverão ser atualizadas para refletir a situação atual no campo, permitindo assim a definição inequívoca de encaminhamentos, dimensionamentos elétricos e alocação de entradas e saídas.

A Lista de Documentos do Projeto Executivo a ser elaborado deve ter como referência, mas não se limitar, ao Procedimento PP-2TP-00159 – Relação de Documentos de Projeto de Engenharia por Fase de Projeto.

Os documentos que constarão do Projeto Executivo deverão ser novos ou revisão de existentes, que sejam necessários à perfeita instalação, montagem e aquisição dos sistemas em implantação.

Deverão ser listados os documentos existentes referenciados na Lista de Documentos que se tornarem obsoletos após a elaboração deste projeto, de modo que se proceda com o cancelamento deles.

Deverão ser realizados reuniões com a Transpetro para apresentar e discussão técnica do projeto, bem como para realização de análise de risco por meio de Estudos de Projeto e Operabilidade (HAZOP) e análise de Camadas de Proteção (LOPA).

Todos os documentos de projeto devem ser elaborados, emitidos e revisados em conformidade com as Normas citadas neste Memorial Descritivo, devendo ainda seguir os requisitos do PE-3TP-00218 – Procedimento para Elaboração, Emissão e Revisão de Documentos Técnicos de Engenharia, quanto à formatação eletrônica, além das disposições constantes na N-2064 (Emissão e Revisão de Documentos de Projeto).

O preenchimento de cabeçalho e legenda dos desenhos deve atender a Norma N-0381(Execução de Desenhos e Outros Documentos Técnicos em Geral).

A condição dos documentos deve ser de acordo com a Norma N-1710(Codificação de Documentos Técnicos de Engenharia).