TRANSPETRO	ANEXO 1D - ET-4000.00-6000-91C-PTD-025	
	CLIENTE: TRANSPETRO	FOLHA: 1 de 17
	PROGRAMA:	
	ÁREA: TRANSPETRO	
TP/DDT/ENGDT/PPL/DPL2	TÍTULO: **FLUXO DE ATIVIDADES**	ENGDT/PPL/DPL2
		PÚBLICA

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	31/07/2026					
EXECUÇÃO	MJIC					
VERIFICAÇÃO	T2H5					
APROVAÇÃO	TRUN					

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

SUMÁRIO

1.FLUXO DE ATIVIDADES 3

1.1.ESCOPO TÉCNICO 4

1.2.ELABORAÇÃO DO PLANO DE PROJETO 5

1.2.1. Levantamento de Informações 5

1.2.2. Lista de Serviços 6

1.2.3. Cronograma 7

1.2.4. Plano de Projeto 7

1.3.ELABORAÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE PROJETO 8

1.3.1. Projeto Conceitual (Anteprojeto de engenharia) 8

1.3.2. Projeto Básico 8

1.3.3. Projeto Executivo 9

1.3.4. Definição de Documentos Novos 9

1.3.5. Definição de Revisão de Documentos 10

1.3.6. Formatação de documentos textuais 10

1.3.7. Definição de Projetos com MODELO 3D 11

1.3.8. Parecer Técnico 12

1.4.WORKFLOW DE PROJETOS 13

1.4.1. Trâmite de Documentos 2D 13

1.4.2. Análise de Documentos 2D 14

1.4.3. Trâmite e Análise de Modelo 3D 15

1.5.ELABORAÇÃO DE DATA BOOK 15

1.6.PLANEJAMENTO E CONTROLE DOS SERVIÇOS 16

1.6.1. Controle de Documentação Técnica 16

1.6.2. Acompanhamento dos Serviços 16

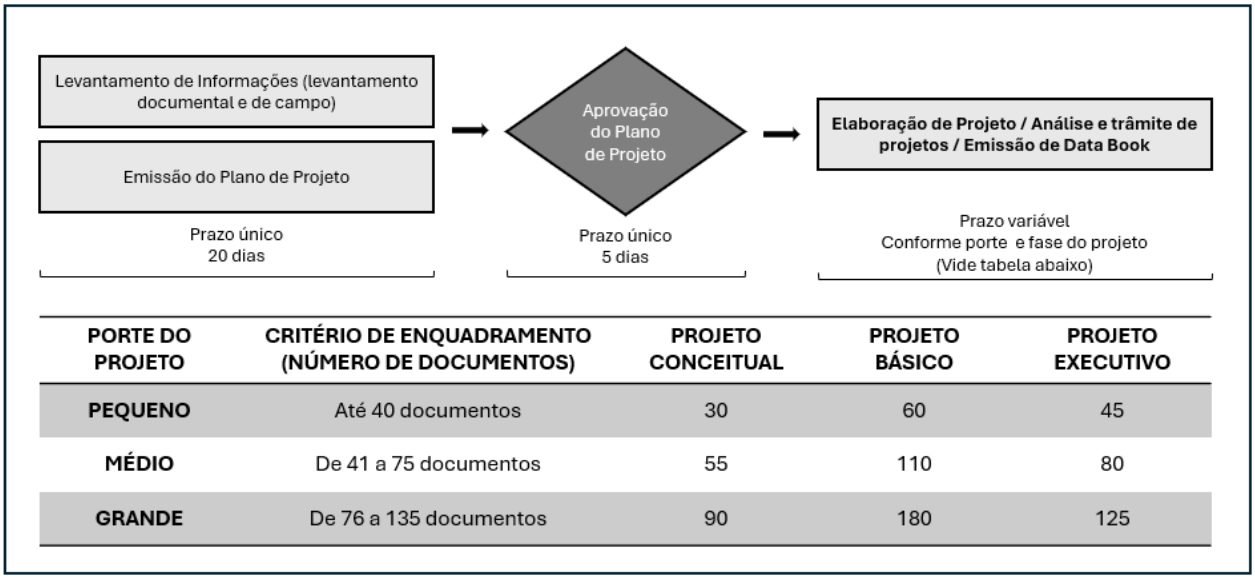
1. FLUXO DE ATIVIDADES

As solicitações à CONTRATADA serão realizadas pela FISCALIZAÇÃO através de Ordens de Serviços (OS) e cada OS terá um LÍDER DE PROJETO por parte da CONTRATANTE que exercerá a função de FISCALIZAÇÃO Técnica. Esse profissional será designado quando da emissão do ESCOPO TÉCNICO, vide item 1.1, e ficará responsável pela condução da Reunião de Abertura da OS, para apresentação do novo Escopo Técnico.

Após a realização da Reunião de Abertura da OS, a CONTRATADA deverá providenciar o PLANO DE PROJETO, vide item 1.2.4.

Após a aprovação do Plano de Projeto a CONTRATADA deverá dar início a elaboração da documentação técnica de projeto e posterior emissão do Data Book.

Como subsídio inicial ao melhor entendimento dos aspectos e questões descritos nos itens posteriores, a figura abaixo ilustra de modo esquemático os processos de desenvolvimento dos serviços/atividades da Especificação Técnica, determinando os prazos máximos, em dias corridos, para cada etapa na elaboração de projetos (Figura 1).



PORTE DO PROJETO	CRITÉRIO DE ENQUADRAMENTO (NÚMERO DE DOCUMENTOS)	PROJETO CONCEITUAL	PROJETO BÁSICO	PROJETO EXECUTIVO
PEQUENO	Até 40 documentos	30	60	45
MÉDIO	De 41 a 75 documentos	55	110	80
GRANDE	De 76 a 135 documentos	90	180	125

Figura 1 – Prazos para elaboração de projetos

NOTAS:

1. A classificação do porte do projeto é dada pelo número de documentos (unidades).
2. Os prazos aqui estabelecidos são os limites para conclusão de cada etapa, podendo ser menores de acordo com o planejamento da CONTRATADA.
3. O Plano de Projeto tem prazo de início no primeiro dia útil seguinte a data da Reunião de Abertura da OS para apresentação de novo Escopo Técnico.
4. Para levantamentos de campo que demandam programação de transporte aéreo serão acrescentados 20 dias ao prazo de Levantamento de Informações / Emissão do Plano de Projeto.

5. A critério da FISCALIZAÇÃO, o Plano de Projeto poderá ser emitido antes da realização do levantamento de campo, com base nas informações documentais disponíveis, permanecendo o levantamento de campo para execução posterior.
6. Tanto para os prazos previstos para o Plano de Projeto quanto para os prazos de desenvolvimento de projetos, cabe a CONTRATADA diligenciar o processo de forma que tenha a documentação aprovada no prazo previsto.
7. O prazo para desenvolvimento de projeto (Emissão de Data Book) terá início assim que se encerre o prazo previsto para Aprovação do Plano de Projeto, independente da conclusão da etapa.
8. Estudos, projetos e condições não previstas na imagem acima deverão ter seus prazos acordados entre as partes.
9. Quando solicitada a elaboração de documentação de contratação, os prazos limites para emissão do Data Book serão acrescidos de 20 dias corridos.
10. A FISCALIZAÇÃO disporá do prazo determinado de 2 dias úteis para análise e comentários dos documentos, contados a partir do primeiro dia útil após a data de seu recebimento.

Os profissionais da equipe da CONTRATADA deverão estar devidamente credenciados na TRANSPETRO, mantendo atualizados todos os documentos e treinamentos exigidos, de forma a possibilitar o rápido atendimento na execução dos serviços.

A TRANSPETRO poderá, em casos excepcionais, solicitar antecipação das etapas acima descritas, não cabendo a CONTRATADA nenhuma percepção de valor majorado aos critérios previstos nesta ET.

Poderá a FISCALIZAÇÃO, a seu critério e necessidade, simplificar esses procedimentos no âmbito de cada uma das OSs.

Caso não seja possível a emissão do Plano de Projeto dentro dos prazos definidos acima, a CONTRATADA deverá solicitar oficialmente a extensão do prazo, justificando as suas razões. Esta extensão de prazo deverá ser objeto de aprovação da FISCALIZAÇÃO e caso não seja aprovada estarão vigentes os prazos acima descritos.

1.1. ESCOPO TÉCNICO

A emissão de uma Ordem de Serviço se caracteriza a partir do envio pela FISCALIZAÇÃO de um novo Escopo Técnico à CONTRATADA, convocando o Coordenador da Carteira de Projetos da CONTRATADA, a participar da Reunião da Abertura da OS, quando será apresentado o ESCOPO TÉCNICO, documento que conterá as informações primárias relativas aos serviços a serem desenvolvidos, como:

- Descrição do problema;
- Objetivo e prioridade;
- Relação básica dos serviços;
- Premissas;
- Restrições;
- Exclusões do escopo;
- Documentos de referência;

- Líder de Projeto.

A CONTRATADA deverá observar que o caráter de tal documento é o de delinear de modo abrangente as condições dos serviços e protocolar o início de um processo.

Para se obter maior precisão quanto ao escopo, a CONTRATADA deverá seguir os procedimentos definidos nos itens seguintes.

1.2. ELABORAÇÃO DO PLANO DE PROJETO

Antes da etapa de elaboração de documentos técnicos é necessário o cumprimento de alguns procedimentos de modo a caracterizar e delimitar o objeto do escopo de cada serviço e a dimensionar aspectos como valoração e prazos. Essas informações configurarão o PLANO DE PROJETO que é composto de Lista de Serviços, Cronograma e Relatório de Visita, este último a ser medido de forma individual (vide Especificação Técnica).

Nota: O Relatório de Visita não fará parte do Plano de Projeto em OSs em que, por definição da fiscalização, o Levantamento de Campo ocorra em fase posterior, conforme nota 5 do item 1, devendo ser emitido após a realização do Levantamento de Campo.

1.2.1. Levantamento de Informações

Para elaboração dos documentos associados ao Plano de Projeto se faz necessário um levantamento de informações pela CONTRATADA que consiste na execução de pesquisas detalhadas, objetivando subsidiar a elaboração de projetos, bem como reuniões preliminares para discussão sobre os serviços. Os levantamentos se desenvolverão em duas etapas, a saber:

a) Levantamento de Documentação

Serviços que consistem na obtenção e análise de toda a documentação técnica existente relativa às áreas e equipamentos necessários à elaboração dos projetos, junto aos Arquivos Técnicos da PETROBRAS/TRANSPETRO, além de consultas aos fornecedores de equipamentos envolvidos.

O levantamento de Documentação realizado pela CONTRATADA deve resultar numa listagem com os documentos selecionados pela CONTRATADA para utilização (consulta, revisão, etc.) na respectiva OS. A lista deverá conter o título, número e revisão e deverá ser apresentada à FISCALIZAÇÃO.

b) Levantamento em campo

Os levantamentos de campo se darão conforme previsto nos itens 4.2 da Especificação Técnica e sua necessidade será apontada pela FISCALIZAÇÃO no Escopo Técnico e em Reunião de Abertura da OS.

Caso a CONTRATADA entenda que este levantamento é dispensável, deverá formalizar junto a FISCALIZAÇÃO uma Solicitação de Dispensa de Levantamento de Campo, com as respectivas justificativas. Esta dispensa deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Para a execução dos trabalhos na área de levantamento por “LASER SCANNER”, deverá ser considerado a emissão de PT, a ser emitida pela TRANSPETRO.

Não será fornecido veículo pela TRANSPETRO. A liberação de trânsito na área interna da unidade operacional para o levantamento e coleta de dados deverá ser consultada previamente.

O RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA é um documento técnico e deverá possuir numeração conforme N-1710, contudo sua medição não está prevista nas TABELAS DE CLASSIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS DE PROJETO (ANEXO 1A), sendo medido conforme itens e 4.2 da ET.

1.2.2. Lista de Serviços

Com base no ESCOPO TÉCNICO e no Levantamento de Informações, a CONTRATADA deverá providenciar o preenchimento da Lista de Serviços. Este documento é composto por planilhas analíticas (ver ANEXO 1B) que, no conjunto, servem para:

1. Descrever o escopo dos serviços de modo a defini-lo e delimitá-lo o mais preciso possível;
2. Informar a equipe de projeto que estará à frente da demanda / disciplina;
3. Assinalar as premissas e restrições que servem de fundamento;
4. Dimensionar os serviços a serem executados;
5. Dimensionar e discriminar os documentos a serem elaborados ou revisados.

A CONTRATADA fará o reconhecimento dos documentos técnicos correspondentes à área/unidade operacional respectiva, com apoio de profissional indicado pela FISCALIZAÇÃO, identificando aqueles que porventura possam servir de referência ao desenvolvimento dos serviços.

Na lista de serviços deverão estar discriminados todos os novos documentos previstos a elaborar e, caso necessário, os documentos existentes, identificados nos arquivos técnicos, também deverão constar nas planilhas. Quando aplicável, deverá ser indicado os documentos a serem desenvolvidos com suporte de modelagem 3D.

Cada documento deverá ser enquadrado conforme os critérios definidos nas TABELAS DE CLASSIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS DE PROJETO, constante no ANEXO 1A. Tais tabelas estabelecem o número de unidades de serviços (US) de cada tipo de documento e seu formato. No caso de dúvidas quanto ao enquadramento, a CONTRATADA deverá consultar a FISCALIZAÇÃO.

Considerando que a remuneração dos serviços se dá conforme os tipos e quantidade de documentos de projeto a serem elaborados e revisados, a CONTRATADA deverá empreender esforços para dimensionar qualitativa e quantitativamente a relação de documentos necessários.

Seguindo critérios próprios de economicidade e praticidade, sem prejuízo à qualidade técnica e à clareza das informações dos serviços em si, a FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de excluir ou incluir documentos na lista de serviços apresentada para liberação, bem como o de determinar que informações gráficas venham a ser agrupadas em um ou mais documentos.

Ao longo dos serviços, qualquer OS poderá sofrer alteração do quantitativo de documentos estabelecidos inicialmente, para mais ou para menos, a fim de representar a efetiva quantidade de documentos elaborados e emitidos pela CONTRATADA, mediante anuência e liberação de revisão da OS pela FISCALIZAÇÃO.

1.2.3. Cronograma

Respeitando-se os prazos determinados no item 1, a CONTRATADA deverá elaborar o CRONOGRAMA FÍSICO de execução de serviços, a curva S e caminho crítico da linha de base.

O CRONOGRAMA deverá ser desenvolvido utilizando-se, o software “MS Project 2016 ou superior”.

O CRONOGRAMA FÍSICO deverá estabelecer minimamente as etapas de e emissão, análise, comentários e aprovação dos Lotes Documentais, dos modelos 3D, quando aplicáveis, e do Data Book do projeto.

Os Lotes Documentais deverão ser definidos no Plano de Projeto, contendo conjuntos de documentos tecnicamente coerentes e passíveis de análise independente pela FISCALIZAÇÃO.

Na elaboração do cronograma, a CONTRATADA deverá prever o encadeamento lógico entre os Lotes Documentais, considerando as interdependências entre disciplinas e a evolução das soluções de projeto.

Nos casos em que houver utilização de modelagem 3D, o cronograma deverá indicar a associação entre os Lotes Documentais e as etapas de desenvolvimento e validação do modelo, quando aplicável.

Na elaboração do CRONOGRAMA, a CONTRATADA deverá considerar que a FISCALIZAÇÃO efetuará análise e comentários com a posterior devolução dos documentos/modelo seguindo os prazos e processos determinados neste documento.

1.2.4. Plano de Projeto

Concluídas as etapas de Levantamento de Informações, elaboração da Lista de Serviços e Cronograma, a CONTRATADA deverá submeter o Plano de Projeto para Aprovação da FISCALIZAÇÃO e sua medição estará condicionada a esta Aprovação, conforme critério de medição previsto na ET.

O Plano de Projeto deverá ser emitido juntamente com o Relatório de Visita e seu pagamento estará condicionado a “Liberação” deste documento, quando aplicável. Caso, extraordinariamente, a CONTRATADA entenda que os serviços não exijam a visita ao site, deverá formalizar solicitação fundamentada à FISCALIZAÇÃO, ficando a dispensa condicionada à sua aprovação.

A FISCALIZAÇÃO efetuará a análise do Plano de Projeto, e se houver comentários, a CONTRATADA deverá fazer os ajustes necessários e ressubmeter o documento à FISCALIZAÇÃO. A FISCALIZAÇÃO poderá, a seu critério, liberar o início do projeto condicionada à incorporação dos comentários realizados.

Uma vez autorizada a execução do PLANO DE PROJETO, a FISCALIZAÇÃO poderá a qualquer tempo, em razão de redefinições de suas prioridades, promover a revogação de tal autorização. Neste caso, porém, fará jus a CONTRATADA ao ressarcimento dos valores referentes aos serviços já executados e efetivamente apresentados à FISCALIZAÇÃO.

Independentemente da autorização para execução dos serviços preconizados no PLANO DE PROJETO, fará jus a CONTRATADA à medição dele, a título de remuneração das horas técnicas dos profissionais envolvidos em sua elaboração, consoante aos critérios estabelecidos nas TABELAS DE CLASSIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS DE PROJETO, constante no ANEXO 1A da Especificação Técnica.

1.3. ELABORAÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE PROJETO

Todos os documentos de projeto devem ser elaborados, emitidos e revisados em conformidade com as Normas citadas nesta ET, devendo ainda seguir os requisitos do PE-1TP-00365 – 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 PETROBRAS N-0381 (Execução de Desenhos e Outros Documentos Técnicos em Geral) e a codificação dos documentos deve ser de acordo com a Norma PETROBRAS N-1710 (Codificação de Documentos Técnicos de Engenharia).

Na concepção e na definição das soluções técnicas de cada projeto a CONTRATADA deverá fazer uma análise crítica e de engenharia das informações transmitidas pela FISCALIZAÇÃO, questionando e mostrando a melhor solução técnica caso não haja concordância com as diretrizes informadas por ela. A decisão final quanto à solução a ser adotada, nesses casos, caberá à FISCALIZAÇÃO.

Durante o desenvolvimento dos projetos deverão ser considerados os aspectos e impactos ambientais, sociais, econômicos, ergonômicos, de saúde ocupacional e de segurança pessoal, operacional e patrimonial, bem como, sempre que viável, utilizar mecanismos limpos que não agridam o meio ambiente e utilizar mecanismos de otimização de recursos naturais.

A CONTRATADA deverá considerar o uso de softwares que sejam de uso regular e reconhecido dentre as empresas de projeto e consultoria. Para utilização de softwares não convencionais, a CONTRATADA deverá consultar a FISCALIZAÇÃO sobre a aceitação do uso específico. Para todos os softwares utilizados deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO as licenças vinculadas ao CNPJ da empresa.

É parte intrínseca da elaboração de documento a execução de todos os estudos e dimensionamentos especializados, ou não, que venham a ser necessários ao desenvolvimento dos projetos.

Na elaboração dos projetos deverão ser consideradas interferências com as instalações existentes, a perfeita integração entre as soluções de diversas disciplinas e os requisitos operacionais como paradas, alternâncias e manobras no bombeamento de produtos, flexibilidades operacionais e prioridades.

Os serviços serão executados dentro das especialidades e áreas de engenharia conforme a definições a seguir.

1.3.1. Projeto Conceitual (Anteprojeto de engenharia)

Conjunto de documentos e dados cujo conteúdo define uma solução de escopo ou alternativa tecnológica e locacional para um processo ou funcionamento de uma instalação, equipamentos ou sistemas e que, conforme definido no art. 42, inciso VIII da Lei 13.303/16, disponha de todos os elementos de contornos necessários e fundamentais à elaboração do Projeto Básico.

1.3.2. Projeto Básico

Conjunto de elementos necessários e suficientes, **com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço**, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado

tratamento do impacto ambiental do empreendimento, **e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução**, conforme definido no art. 42, inciso VIII da Lei 13.303/16.

Ressalta-se que os **documentos integrantes do Projeto Básico não constituem um elenco padronizado ou previamente fixo**, devendo ser **definidos em função das características, porte e complexidade do objeto**, de modo a assegurar o atendimento aos requisitos legais de adequada caracterização do empreendimento e de confiabilidade da estimativa de custos. Nesse sentido, **poderá ser requerida a elaboração de maior nível de detalhamento ou de documentos complementares,** sempre que necessário para garantir a adequada definição dos serviços e a consistência das estimativas, incluindo, quando aplicável, a **elaboração de documentação técnica voltada à aquisição de equipamentos** a serem definidos pela TRANSPETRO.

Em casos em que seja solicitado a elaboração de Estimativa Orçamentária pela CONTRATADA, esta deverá contemplar todas as variáveis envolvidas na formação de um preço, como:

- Custos diretos (mão-de-obra de construção e montagem, materiais aplicados, materiais de consumo, equipamentos e serviços terceirizados, horas de máquinas e equipamentos, dentre outros);
- Custos indiretos (mão-de-obra da administração da obra, despesas administrativas, viagens, hospedagens, refeições, dentre outros);
- Encargos sociais;
- Impostos, taxas e emolumentos;
- Lucratividade.

As estimativas de custo deverão ser desenvolvidas atendendo aos níveis estabelecidos pela AACE *International Recommended Practice* Nº. 18R-97.

1.3.3. Projeto Executivo

Conforme estabelecido no art. 42, inciso IX da Lei 13.303/2016, o projeto executivo é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas técnicas pertinentes. Deste modo, o Projeto Executivo deverá possuir um conjunto de informações e documentos técnicos necessários e suficientes para subsidiar as fases de suprimento, construção e montagem, condicionamento, pré-operação, operação, inspeção e manutenção do empreendimento.

1.3.4. Definição de Documentos Novos

A elaboração de documentos novos consiste na emissão de um documento com conteúdo original e nova identificação (conforme N-1710) por parte da CONTRATADA.

Para os documentos em formato A4 é considerado como unidade de documento um conjunto com até 20 (vinte) páginas, independente do software de origem. Para cada página adicional será considerado 1/20 do valor de US do documento, estes deverão ser formatados conforme item 1.3.6.

Nos casos de Documentos em DWG (AutoCad) em A3 serão considerados como unidade de documento um conjunto de 10 (dez) páginas, exceto isométricos que serão medidos por página. Para cada página adicional será considerado 1/10 do valor de US do documento.

Documentos novos que se repetem com pequenas alterações ou que tomem por base documentos existentes serão medidos como “Revisão de Documentos” (conforme item 1.3.5). Exemplos:

1. Uma estrutura metálica que se repete para 3 módulos terá o primeiro módulo medido como projeto de engenharia (documentos novos) e os demais medidos como revisão de projeto (documentos revisados).
2. Um desenho de locação já existente utilizado para locar uma base civil será medido como revisão de documento, mesmo que seja emitido um novo documento com identificação pela CONTRATADA (N-1710).

1.3.5. Definição de Revisão de Documentos

A revisão de documentos consiste em:

a) Emissão de documento mantendo a identificação (conforme N-1710) original, com a revisão do conteúdo e avanço na identificação da revisão.

b) Emissão de documento com nova identificação (conforme N-1710) por parte da CONTRATADA, com conteúdo copiado integralmente do documento original da TRANSPETRO, acrescido da revisão do conteúdo e das notas:

1. “CÓPIA DO DOCUMENTO LL–ABBB.CC–ABBBB–AAA–LLL–AAA Rev. XX – REVISÃO DE PROJETO”.
2. “O AS BUILT DEVE SER REALIZADO NO DOCUMENTO LL–ABBB.CC–ABBBB–AAA–LLL–AAA”.

O conteúdo do documento original deverá ser confrontado com o Levantamento em Campo nas áreas afetadas pelo escopo do projeto e atualizadas na revisão, caso necessário.

A responsabilidade técnica da CONTRATADA em revisões ficará identificada e restrita às partes alteradas e destacadas (com amebas, hachuras, realce, entre outros).

Para efeitos de medição, não serão consideradas revisões em capas, índices, sumários, cabeçalho, carimbo ou rodapé de documentos, embora tenham que ser atualizadas pela CONTRATADA para aprovação do documento, ou seja, serão considerados as revisões/alterações que possuam conteúdo técnico.

1.3.6. Formatação de documentos textuais

Os documentos textuais em formato A4 deverão ser elaborados em editor compatível com Microsoft Word, observando os seguintes requisitos mínimos:

1. Atendimento a N-381;
2. Fonte tamanho 12 pt;
3. Espaçamento entre linhas de 1,5;
4. Espaçamento de parágrafo em títulos de 12 pt antes e 12 pt depois;
5. Texto contínuo, não sendo permitidas quebras de página exclusivamente em função de mudança de títulos ou seções;

6. Utilização de formatação uniforme ao longo do documento, vedadas variações que comprometam a padronização e a adequada densidade de conteúdo por página.

Para fins de medição:

1. Áreas em branco ao longo das páginas serão desconsideradas proporcionalmente na apuração do quantitativo total, a critério da FISCALIZAÇÃO;
2. As imagens, fotografias, gráficos, ilustrações e relatórios (outputs) gerados por softwares e utilizados como base, evidência ou suporte às análises técnicas deverão ser apresentados, preferencialmente, como anexos aos documentos. Tais elementos, ainda que inseridos no corpo do documento ou apresentados como anexos, não serão considerados para fins de contabilização de páginas para medição, exceto quando estritamente necessários à compreensão do conteúdo técnico e expressamente aceitos pela FISCALIZAÇÃO para essa finalidade.

1.3.7. Definição de Projetos com MODELO 3D

Os projetos deverão ser desenvolvidos por meio de modelo digital tridimensional (BIM) quando previsto no Escopo Técnico ou definido pela FISCALIZAÇÃO, contemplando todas as disciplinas de engenharia envolvidas, as quais deverão ser desenvolvidas por suas respectivas equipes de projeto.

Esta categoria consiste na elaboração de modelo tridimensional contendo os elementos, informações e atributos necessários para que o modelo constitua a principal base para coordenação do projeto, extração de documentação técnica, obtenção de quantitativos e suporte ao ciclo de vida do empreendimento. Não será admitida a elaboração de projetos em 2D para posterior modelagem 3D.

A CONTRATADA deverá atender aos seguintes requisitos:

1. Ferramentas e modelagem:
    a. Utilizar ferramentas de modelagem BIM compatíveis com a disciplina de engenharia envolvida e adequadas à natureza do empreendimento, devendo permitir modelagem paramétrica, extração automatizada de documentos e interoperabilidade entre disciplinas;
    b. Os modelos deverão ser desenvolvidos preferencialmente em ferramentas compatíveis com o ambiente BIM adotado pela TRANSPETRO, atualmente baseado em soluções Autodesk, ou, alternativamente, em ferramentas que garantam total interoperabilidade, sem necessidade de conversões que impliquem perda de dados, informações ou retrabalho.
2. Padrões da TRANSPETRO
    a. A CONTRATADA deverá adotar os padrões BIM da TRANSPETRO aplicáveis ao empreendimento, incluindo requisitos de modelagem, organização, nomenclatura, classificação, codificação, atributos e estrutura de dados. Eventuais lacunas ou necessidades específicas deverão ser tratadas por meio da proposição de critérios complementares, alinhados às boas práticas de mercado e submetidos à validação da FISCALIZAÇÃO.
3. Conteúdo e bibliotecas

a. Utilizar, adaptar ou desenvolver bibliotecas, famílias, objetos BIM, catálogos e demais conteúdos técnicos necessários à modelagem;
b. Garantir que tais conteúdos estejam aderentes aos padrões da TRANSPETRO e sejam estruturados de forma a permitir sua reutilização em outros empreendimentos, devendo ser entregues juntamente com o modelo;
c. Submeter previamente à FISCALIZAÇÃO a necessidade de criação ou complementação de bibliotecas, que avaliará sua pertinência e eventual incorporação ao acervo técnico da TRANSPETRO.

4. Informações e atributos
   a. Garantir o correto preenchimento de parâmetros e atributos dos elementos do modelo, de modo a permitir a extração automática de documentação técnica, listas e quantitativos em todas as fases do projeto, atendendo aos requisitos de informação definidos pela TRANSPETRO e, quando aplicável e requerido pela FISCALIZAÇÃO, às especificações de entrega de informações baseadas no conceito de IDS (*Information Delivery Specification*).
5. Integração e consistência
   a. Assegurar a consistência entre o modelo 3D e os demais documentos de projeto, incluindo desenhos, memoriais, listas e bases de dados.
6. Interoperabilidade
   a. Garantir a interoperabilidade entre ferramentas e disciplinas, incluindo a capacidade de exportação e compartilhamento em formatos abertos, como IFC (*Industry Foundation Classes*), quando requerido pela FISCALIZAÇÃO;
   b. Na ausência de diretrizes específicas da TRANSPETRO, a CONTRATADA deverá propor critérios de exportação e estruturação dos arquivos para validação da FISCALIZAÇÃO.
7. Atualização
   a. Atualizar o modelo tridimensional a cada revisão de projeto, garantindo a rastreabilidade das alterações e a compatibilidade entre disciplinas.
8. Entregáveis
   a. Entregar arquivos nativos, arquivos de configuração, parâmetros, bibliotecas, catálogos e demais elementos necessários para a completa utilização do modelo, incluindo a extração da documentação técnica e quantitativos.

O fornecimento das licenças dos softwares mencionados neste documento é escopo da CONTRATADA.

1.3.8. Parecer Técnico

O Parecer Técnico (PATEC) é o resultado da avaliação técnica detalhada de materiais ofertados por licitantes em relação aos requisitos previstos nos documentos da licitação (folha de dados, requisição de materiais, especificações técnicas, entre outros).

O PATEC é um documento técnico e não deve se limitar a identificar não conformidades, mas, também, apresentar análise técnica profunda destas não conformidades e avaliação da viabilidade da aplicação do material ao uso o qual está previsto. O objetivo principal é garantir uma avaliação criteriosa e fundamentada, evitando descartes precipitados e maximizando a eficiência dos empreendimentos. Por se tratar de documento técnico deverá possuir numeração conforme N-1710.

1.4. WORKFLOW DE PROJETOS

1.4.1. Trâmite de Documentos 2D

A CONTRATADA deverá elaborar todos os documentos do projeto e submetê-los à FISCALIZAÇÃO se guiando pelos prazos estabelecidos neste documento. Além disso, deverá atender aos prazos estabelecidos no CRONOGRAMA FÍSICO da OS respectiva. Esta submissão deve ser realizada através da emissão de toda a documentação de projeto em um único lote ou através da emissão de lotes de documentos (Lote Documental) previamente acordados com a FISCALIZAÇÃO no Plano de Projeto e numerados de forma cronológica, de acordo com necessidades especificas do projeto. A emissão destes Lotes Documentais deverá respeitar um desencadeamento lógico entre disciplinas, ou seja, não será admitida a emissão de Lotes Documentais que possuam interdependência com documentos ainda não emitidos e que sejam necessários à verificação da documentação. A FISCALIZAÇÃO se reserva ao direito de recusar o recebimento de documentos que não atendam à regra acima.

A emissão e revisão de documentos deverá atender a norma PETROBRAS N-2064 e os documentos antes de liberados devem ser tratados como documentos preliminares, sendo o status de emissão original atribuída após o documento “LIBERADO”.

A FISCALIZAÇÃO se reserva ao direito de não aceitar os Lotes Documentais enviados para comentários, portanto não haverá medição, caso seja verificado em análise preliminar, a qual será realizada pela FISCALIZAÇÃO no prazo de até 02 (dois) dias úteis, contados a partir do primeiro dia útil após a data de seu recebimento, o não atendimento de quaisquer dos seguintes requisitos:

- PE-1TP-00365;
- Escopo de serviços da OS;
- Qualidade técnica e atendimentos normativos;
- Lote Documental completo (conforme planejado);
- Atendimento à comentários anteriores da FISCALIZAÇÃO.

Para a emissão dos Lotes Documentais, a CONTRATADA deverá encaminhar para a FISCALIZAÇÃO 1 (uma) cópia em mídia digital (no formato original e em .pdf) através de software de workflow definido pela TRANSPETRO, sempre acompanhadas por Guia de Remessa, a qual servirá de protocolo de entrega e recebimento.

Além dos documentos técnicos elaborados, devem também ser disponibilizados, quando solicitados pela FISCALIZAÇÃO, quaisquer arquivos eletrônicos originais de softwares de simulações que tenham sido feitas. A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a emissão de qualquer documento em meio físico, ficando a CONTRATADA obrigada a realizar a plotagem e entrega desses documentos junto com as cópias digitais.

1.4.2. Análise de Documentos 2D

A FISCALIZAÇÃO poderá, a seu exclusivo critério, fazer análise integral, amostragem aleatória ou por "spot" dos documentos entregues, sem prejuízo da responsabilidade integral da CONTRATADA pela conformidade da documentação aos requisitos contratuais.

No processo de análise e comentários da documentação à FISCALIZAÇÃO poderá apontar não conformidades tais como: erros, incorreções, omissões, imprecisões, inconsistências e incompatibilidades com outros documentos do projeto, não atendimento às normas e especificações, dentre outras, contudo não deve ser imputável à mesma a obrigação de desempenhar a função de "agente verificador" no processo produtivo, de corrigir os erros e imperfeições do conteúdo em nível qualitativo e quantitativo, **e nem de indicar proposições e/ou soluções.**

Fica a CONTRATADA ciente que a análise qualitativa não se restringirá aos aspectos técnicos em si, alcançando demais conteúdos, como por exemplo: o uso efetivo de verificações pela CONTRATADA; avaliar se a ortografia e a formatação do documento estão adequadas; avaliar se o padrão de apresentação do documento e/ou das representações gráficas está equilibrado; avaliar se a representação gráfica é correta tecnicamente em si e se está compatível com a prática da disciplina a que se aplica; avaliar se o conteúdo está compatível com o formato utilizado constituindo-se num documento com informações objetivas, não redundantes e livres de representações desnecessárias; integração com as demais disciplinas; integração com as demais partes da mesma disciplina; dentre outras.

A FISCALIZAÇÃO disporá do prazo determinado de 2 (dois) dias úteis para análise e comentários dos documentos, contados a partir do primeiro dia útil após a data de seu recebimento. No entanto, para viabilizar tal prazo a CONTRATADA deverá efetuar planejamento criterioso que evite o acúmulo no envio de documentos. Nesses casos, a FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de rever o prazo de análise, estendendo-o tanto quanto necessário, não acarretando necessariamente em revisão dos prazos definidos no CRONOGRAMA FÍSICO aprovado, podendo eventualmente a FISCALIZAÇÃO, a seu critério, autorizar tal revisão.

Os possíveis status dos documentos comentados pela FISCALIZAÇÃO são:

NÃO LIBERADO: o documento apresenta não conformidades que comprometem o conteúdo do documento e impedem a continuidade do projeto e emissão de demais documentos. Neste caso, a CONTRATADA deverá atender aos comentários e ressubmetê-lo a apreciação da FISCALIZAÇÃO.

LIBERADO SE ATENDIDO COMENTÁRIOS: o comentário feito não enseja implicações de ordem técnica ou normativa que comprometa o conteúdo do documento ou impeça a continuidade do projeto e emissão de demais documentos. Neste caso, a CONTRATADA deverá atender aos comentários e ressubmetê-lo a apreciação da FISCALIZAÇÃO.

LIBERADO: Não há mais comentários e o documento deverá seguir para emissão original.

O não atendimento da TRANSPETRO aos prazos de comentários não implicará em atribuição do status "LIBERADO" ao documento, tampouco fará jus a CONTRATADA a quaisquer medições neste sentido, devendo ela aguardar o recebimento destes comentários.

Se qualquer documento de projeto apresentar não conformidade toda correção deverá ser feita pela CONTRATADA sem ônus para a TRANSPETRO. Caso as revisões respectivas incidam em documentos já liberados e pagos, a TRANSPETRO poderá reter valores equivalentes na medição do mês que for detectado essas não conformidades, até que as correções estejam efetivadas.

O ciclo no qual o documento recebe a qualificação "NÃO LIBERADO", após análise da FISCALIZAÇÃO, deverá se repetir tantas vezes quanto for necessário, até que a FISCALIZAÇÃO lhe atribua a qualificação "LIBERADO".

1.4.3. Trâmite e Análise de Modelo 3D

Nos casos em que o projeto contemplar modelagem tridimensional, deverá ser estabelecida, no Plano de Projeto (Lista de Serviços), a relação entre os documentos técnicos e o uso do modelo 3D, identificando aqueles cuja elaboração será suportada pela modelagem.

O modelo 3D deverá ser desenvolvido de forma progressiva, incorporando as informações necessárias à elaboração dos documentos técnicos a ele associados, conforme o planejamento aprovado.

Os documentos técnicos vinculados à modelagem 3D deverão ser elaborados com base nas informações contidas no modelo, devendo refletir as soluções nele representadas.

A submissão do modelo 3D deverá ocorrer previamente ou de forma concomitante à emissão dos documentos técnicos a ele associados, conforme definido no Plano de Projeto, para fins de análise e validação das soluções de engenharia. A CONTRATADA deverá disponibilizar o modelo em formato consolidado NWD (*Navisworks Document*) e, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, também em formato IFC (*Industry Foundation Classes*), compatíveis com a fase do projeto.

O trâmite do modelo 3D deverá ocorrer por meio da plataforma Autodesk adotada pela TRANSPETRO, utilizando ferramenta de coordenação definida pela FISCALIZAÇÃO, tais como Navisworks ou Autodesk Forma, sendo os comentários registrados diretamente no modelo por meio de sistemas de gestão de ocorrências ("issues"), devidamente identificadas e vinculadas aos elementos correspondentes.

As issues registradas deverão ser tratadas pela CONTRATADA, com a devida atualização do modelo 3D e dos documentos técnicos correlatos, quando aplicável, devendo o modelo ser reapresentado para verificação do atendimento.

Não será admitido o controle de comentários por meios paralelos não integrados à plataforma definida neste item.

Os documentos técnicos não associados à modelagem 3D deverão ser desenvolvidos e emitidos conforme o planejamento estabelecido, não estando vinculados ao fluxo de desenvolvimento do modelo.

1.5. ELABORAÇÃO DE DATA BOOK

Com todos os documentos integralmente liberados, a CONTRATADA deverá elaborar Data Book individual para cada OS e encaminhar à FISCALIZAÇÃO. O Data Book deverá ser elaborado em mídia eletrônica e os documentos devem ser assinados eletronicamente (conforme DI-1TP-00118**)**. Este Data Book se prestará ao arquivamento dos documentos no GEDTRANS (Sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos Técnicos de Engenharia da TRANSPETRO) ou ENGEDOC (Sistema Integrado de

Gerenciamento de Projetos de Engenharia de Dutos, Terminais e Navios utilizado para a gestão de documentos de projetos e obras da Transpetro). Nesse sentido, a CONTRATADA deverá observar os requisitos estabelecidos nos PE-1TP-00365 e PE-3TP-00219, incluindo preenchimento de planilhas de carga em lote.

Quando aplicável, o Data Book deverá incluir o modelo 3D validado e os arquivos digitais correlatos definidos no Plano de Projeto, observados os requisitos de arquivamento e transferência documental estabelecidos pela TRANSPETRO.

Todos os originais e cópias dos desenhos e projetos desenvolvidos ou revisados, bem como os arquivos digitais gerados pela equipe da CONTRATADA, serão de propriedade da CONTRATANTE.

1.6. PLANEJAMENTO E CONTROLE DOS SERVIÇOS

1.6.1. Controle de Documentação Técnica

A CONTRATADA deverá se utilizar de recurso eletrônico de controle e gerenciamento da documentação técnica e, quando aplicável, dos modelos 3D, que permita a identificação, rastreabilidade e estágio de evolução de cada um dos documentos de projeto, incluindo os seguintes recursos e informações, dentre outros:

- Fluxo de trabalho da documentação;
- Controle de revisões (status e data de envio);
- Indicação da evolução dos modelos 3D previstos, emitidos e validados, quando aplicável.
- Controle de pendências;
- Prazos para revisões;
- Controle de prazos de documentos em atraso.

O encargo de fornecer esse recurso é da CONTRATADA que deverá ser por meio de software específico de Sistemas de Gerenciamento de Documentos ou recurso eletrônico que o valha.

Este sistema deve permitir a exportação de dados para planilhas eletrônicas.

1.6.2. Acompanhamento dos Serviços

A CONTRATADA deverá:

a) elaborar e realizar o planejamento de todos os serviços (OSs) de modo a executá-los dentro dos prazos e custos negociados;
b) manter a FISCALIZAÇÃO do contrato e seus designados informados a qualquer tempo quanto ao andamento dos serviços contratados;
c) apresentar semanalmente ou sempre que solicitada pela FISCALIZAÇÃO os avanços dos serviços através de atualização dos cronogramas das OSs em andamento;
d) emitir mensalmente um Relatório de Acompanhamento das Ordens de Serviços. Este documento consiste em um relatório consolidado do andamento de todas as Ordens de Serviço aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e em andamento, a serem emitidos junto a documentação de medição de cada mês.

Em caso de necessidade de replanejamento, a CONTRATADA deverá submeter a FISCALIZAÇÃO solicitação de alteração de curva de base com as devidas justificativas, que deverá ser aprovada para implementação.

O Relatório de Acompanhamento das Ordens de Serviços deve contemplar as informações atualizadas e necessárias para entendimento da evolução de cada Ordem de Serviço aprovada (com data de status não superior a um dia útil da emissão do relatório), contendo minimamente as informações a seguir:

- Indicação de evolução do número de documentos previstos na OS, número de documentos emitidos e número de documentos aprovados, por data de apresentação do relatório e guardando histórico.

- Atualização do Cronograma de cada OS (avanços físicos e replanejamentos devidamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO);

- Curva S do avanço com linha de base determinada no Plano de Projeto ou replanejada (conforme aprovação da FISCALIZAÇÃO);

- Desvios com justificativas e planos de ação;

- Cronograma integrado de todas as OSs em andamento com avanço previsto x realizado (global) para atendimento ao item 4.5 da ET.

Juntamente com este Relatório a CONTRATADA deverá submeter à análise da FISCALIZAÇÃO o resultado do controle de documentação, naquela data. O demonstrativo deverá ser expresso em relatório gerado pelo próprio sistema de Gestão de Documentação.

A configuração do Relatório (formato e dados demonstrativos) deverá ser submetida à análise e liberação da FISCALIZAÇÃO.

A elaboração, as emissões, as revisões e as atualizações das informações deste relatório dizem respeito a gestão do contrato e não terão medições exclusivas, desta forma todos os custos relacionados ao atendimento deste item devem estar diluídos na proposta.

Excepcionalmente a TRANSPETRO poderá solicitar a atualização de cronogramas em prazos inferiores para determinadas OSs.