PETROBRAS	ANEXO CONTRATUAL	ET-5295.00-22312-91C-1SL-030
	CLIENTE: REFINARIA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS (REPAR)	FOLHA: 1 de 29
	PROGRAMA: REPAR NOVO HDT DE MÉDIOS	OPORTUNIDADE: 7004625683
	ÁREA: UNIDADE DE HIDROTRATAMENTO DE MÉDIOS (U-22312)	ICJ: XXXXXXXX
	TÍTULO: **ANEXO XXX– DIRETRIZ DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM**	GERÊNCIA
		SRGE/SRGE/SI-IV/IPSUL

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	**EMISSÃO ORIGINAL**. **ESTE ARQUIVO É UMA CÓPIA DO " HDT-REPAR_ED_30_ANEXO XXX– DIRETRIZ DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM-REVA"**

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E
DATA	11/08/2026					
EXECUÇÃO	E1T6					
VERIFICAÇÃO	ER57					
APROVAÇÃO	UP5N					

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.

PÚBLICO

SUMÁRIO

1. OBJETIVO 3
2. TERMINOLOGIA, DEFINIÇÕES E SIGLAS 3
3. NORMAS E DOCUMENTOS APLICÁVEIS 3
4. ASPECTOS DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM E ESCOPO DA CONTRATADA 3
5. ASPECTOS ESPECÍFICOS DA CONTRATAÇÃO - PREMISSAS 16
6. ROTINAS TÉCNICAS DE FISCALIZAÇÃO 16
7. LISTA DE ENTREGÁVEIS 18
ANEXO A – Lista de Verificação do Plano de Construtibilidade 19
ANEXO B - LISTA DE VERIFICAÇÃO - PRIMEIRO WORKSHOP 22
ANEXO C - LISTA DE VERIFICAÇÃO - WORKSHOPS INTERMEDIÁRIOS 25
ANEXO D - LISTA DE VERIFICAÇÃO - ÚLTIMO WORKSHOP 27

1. OBJETIVO

Este documento tem como objetivo estabelecer as diretrizes, atribuições e responsabilidades da CONTRATADA com relação às atividades de Construção e Montagem necessárias para a implantação do escopo contratual.

2. TERMINOLOGIA, DEFINIÇÕES E SIGLAS

As nomenclaturas, abreviações e definições utilizadas neste ANEXO estão consolidadas no ANEXO 00 – GLOSSÁRIO, o qual integra o CONTRATO.

3. NORMAS E DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Vide Apêndice A do ANEXO I-A – LISTA DE DOCUMENTOS, o qual consolida as normas, padrões, especificações, procedimentos e demais documentos aplicáveis ao escopo deste ANEXO

4. ASPECTOS DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM E ESCOPO DA CONTRATADA

4.1 Executar os serviços de Construção e Montagem necessários à implantação do objeto do CONTRATO, sendo, portanto, a Responsável Técnica para todos os efeitos legais pela execução de tais serviços.

4.2 Obter, às suas expensas, apresentar à PETROBRAS com antecedência mínima de 05 (cinco) dias antes do início da atividade correlata, bem como revisar sempre que necessário, todas as ART – Anotações de Responsabilidade Técnica necessárias ao cumprimento do objeto contratual, atendendo integralmente a legislação vigente.

4.3 Executar os serviços de Construção e Montagem em atendimento às:

a) Normas Técnicas (ABNT) vigentes na data-base do CONTRATO;

b) Normas Regulamentadoras vigente quando da execução dos serviços; e

c) Normas PETROBRAS e Normas Internacionais vigentes na data-base do CONTRATO, quando indicadas na documentação técnica e contratual, inclusive nas Rotinas Técnicas de Fiscalização citadas no presente documento.

4.4 A CONTRATADA, a qualquer tempo, poderá solicitar à Fiscalização da PETROBRAS, uma cópia da Norma PETROBRAS de que necessite para desenvolvimento dos seus serviços, caso não consiga obter a versão válida para o presente CONTRATO no site da PETROBRAS (Catálogo de Padronização | Canal Fornecedor Petrobras)

4.5 O Item 6 – ROTINAS TÉCNICAS DE FISCALIZAÇÃO deste Anexo, define as Rotinas Técnicas de Fiscalização a serem consideradas pela equipe de Fiscalização da PETROBRAS para verificação do cumprimento do escopo contratual das atividades de

Construção e Montagem, bem como para avaliação técnica da CONTRATADA, não implicando que tais verificações e avaliações se resumam somente a aplicação das referidas rotinas técnicas. Todas as atividades de condicionamento constituem parte integrante do processo de comissionamento, sendo os requisitos técnicos, documentação, critérios de aceitação e responsabilidades integralmente regidos pelo Anexo X – Diretriz de Comissionamento.

4.6 Executar os serviços de Construção e Montagem de acordo com o disposto em toda a documentação técnica e contratual existente, em especial os Memoriais Descritivos, Especificações Técnicas, Memórias de Cálculo, Desenhos, Anexos do CONTRATO e demais documentos, tais como o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CSCIP) do Corpo de Bombeiro do Paraná - CBMPR.

4.7 As interfaces entre as atividades de Construção e Montagem e as atividades de Condicionamento, Comissionamento, Pré-Operação, Partida e Operação Assistida, incluindo responsabilidades, critérios de aceite, documentação, registros, marcos de transferência e tratamento de pendências, são aquelas definidas no Anexo X – Diretriz de Comissionamento, prevalecendo suas disposições para todos os assuntos relativos a essas etapas.

4.8 A CONTRATADA deverá avaliar, planejar e, quando tecnicamente aplicável e aprovado pela PETROBRAS, adotar práticas, métodos, tecnologias ou soluções executivas que contribuam para a otimização das atividades de Construção e Montagem, aumento da produtividade, melhoria da segurança, controle das atividades e atendimento aos prazos contratuais.

4.9 Atender aos requisitos referentes a Conexões Flangeadas definidos no ANEXO X - DIRETRIZ DE COMISSIONAMENTO.

4.10 Programar a execução dos serviços considerando que toda atividade de Construção e Montagem só poderá ser iniciada após a liberação dos respectivos procedimentos executivos e análises de riscos (APR´s) elaborados pela CONTRATADA.

4.11 Os procedimentos executivos e APR´s devem ser enviados pela CONTRATADA com antecedência mínima de 30 (trinta) dias corridos antes do início das atividades, para análise e eventuais comentários da PETROBRAS.

4.12 Executar a reparação e limpeza de ruas, pontes, pontilhões, edificações e todo e qualquer ativo, dentro da área da PETROBRAS e/ou fora desta, que venham a ser danificados por razão de realização de suas atividades, incluindo o transporte de pessoal, materiais e equipamentos pertencentes à CONTRATADA ou sob sua guarda.

4.13 Atribuições e responsabilidades da CONTRATADA no que se refere aos Andaimes e itens correlatos:

4.13.1 Fornecer, montar e desmontar os andaimes, acessórios, pranchões e todos os materiais de andaimes, necessários ao cumprimento do escopo do CONTRATO, conforme estabelecido na ET-5295.00-22312-980-1SL-009;

4.13.2 Todos os andaimes e tablados utilizados na obra, deverão ser obrigatoriamente inspecionados por técnico de segurança do trabalho, que após a verificação, deverá emitir um relatório das condições de segurança a fim de liberar a sua utilização, atendendo às Normas Regulamentadoras NR-18 e NR-35, além do estabelecido na ET-5295.00-22312-980-1SL-009.

4.13.3 Deve ser fixado de forma visível no andaime ou tablado, o aviso de andaime liberado. Caso o andaime ou o tablado não seja liberado, deve ser fixado de forma visível a não liberação e a proibição da utilização dele. Neste caso a CONTRATADA deve informar de imediato à Fiscalização; e

4.13.4 Nos termos da NR-18, o dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado. Os projetos de andaimes do tipo fachadeiro, suspensos e em balanço devem ser acompanhados pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

4.14 Comunicar à PETROBRAS, com antecedência mínima de 14 (catorze) dias úteis, o início de qualquer fase dos serviços objeto do CONTRATO, de modo a permitir a atuação da Fiscalização da PETROBRAS.

4.15 Realizar as sinalizações de emergência de acordo com as normas e legislação vigentes, com destaque para a NBR-7195 e a NBR-16820.

4.16 Realizar as atividades de limpeza e testes hidrostáticos e/ou de estanqueidade de linhas e equipamentos, inclusive providenciando autorizações, outorgas, licenças, instalações provisórias, análise, tratamento, transporte e descarte e demais elementos necessários, atendendo às determinações contidas no ANEXO VI – DIRETRIZ DE SMS.

4.17 Observar e obedecer às determinações constantes do ANEXO VI – DIRETRIZ DE SMS com relação a geração, armazenamento, tratamento, transporte e descarte de todos os resíduos gerados em função das atividades de implantação do objeto contratual.

4.18 Reparar todos os defeitos e estragos de sua responsabilidade verificados nos serviços acabados, ainda que estes reparos impliquem a renovação integral dos serviços comprometidos às suas próprias expensas, ou seja, sem ônus adicional para a PETROBRAS.

4.19 Alocar e utilizar, às suas expensas, grupos geradores de energia elétrica para alimentação de seus equipamentos e ferramentas elétricas bem como para iluminação nas frentes de trabalho onde irá atuar, sempre que necessário.

4.20 Desfazer os caminhos de serviço provisórios que vier a executar, restabelecendo as condições originais das áreas utilizadas após a conclusão dos serviços.

4.21 Proceder à desmobilização de suas instalações provisórias e/ou à retirada de suas máquinas, equipamentos e sobras de materiais, às suas expensas, após o término dos serviços, rescisão do CONTRATO, ou qualquer outro fato motivador de tal necessidade, no prazo fixado pela Fiscalização da PETROBRAS, findo o qual, após a devida notificação à CONTRATADA, a PETROBRAS fica com o direito de promover sua retirada, como lhe

convier, depositando-os em mãos de terceiros e debitando as respectivas despesas à CONTRATADA, com o que cessará qualquer responsabilidade da PETROBRAS por perdas, danos, furtos ou extravios.

4.22 Requisitos de produtividade de mão de obra e de equipamentos da CONTRATADA:

4.22.1 Adotar metodologia para apuração de produtividade de mão-de-obra e de equipamentos de montagem e criar sistemática de apontamentos e controle, utilizando software específico, desenvolvido pela CONTRATADA ou usar sistemas disponíveis no mercado. O objetivo é catalogar e apresentar índices de produtividade para as atividades de projeto, construção e montagem e comissionamento, com indicação dos tipos de recursos de mão-de-obra e equipamentos utilizados, bem como as quantidades de homens-hora e máquinas-hora.

4.22.2 A CONTRATADA deverá mapear também fatores que afetam a produtividade, impedimentos e improdutividades, como por exemplo, tempo gasto fora do trabalho, atrasos, condições meteorológicas, condições físicas, organização, treinamentos, gestão do trabalho e outros fatores.

4.22.3 Os índices devem contemplar apenas as parcelas produtivas da atividade, sendo isentos de impedimentos e improdutividades, estejam atualizados e possuam a especificação de sua composição (atividades contempladas, profissionais e máquinas considerados etc.).

4.22.4 O sistema utilizado pela CONTRATADA deverá estar disponível para a Fiscalização da PETROBRAS com informações atualizadas e o banco de dados e os respectivos índices consolidados devem ser disponibilizados à PETROBRAS.

4.22.5 A PETROBRAS poderá solicitar apuração de novos índices, objetivando a melhor gestão da execução contratual.

4.22.6 A CONTRATADA deve elaborar relatórios mensais com os dados apurados e caso necessário, criar métodos e ações para melhoria da produtividade.

4.22.7 Os índices de produtividade de mão-de-obra e máquinas devem ser estruturados por disciplina (equipamentos, tubulação, estrutura metálica, elétrica, instrumentação, pintura, isolamento térmico, refratário, fire-proofing etc.) e por atividades dentro de cada disciplina, com detalhamento necessário para melhor representação do índice.

4.22.8 A CONTRATADA deverá dimensionar e manter por todo o período de execução das obras uma equipe específica para atendimento a esta sistemática.

4.22.9 A CONTRATADA deverá monitorar a evolução dos índices de produtividade e das curvas de aprendizagem, estabelecendo ações corretivas sempre que forem identificados desvios relevantes que possam comprometer os marcos contratuais.

4.23 **Diretrizes da Construtibilidade**

4.23.1 A CONTRATADA deverá designar um Patrocinador Executivo da Construtibilidade,

integrante da alta gestão do empreendimento, responsável por assegurar os recursos necessários, remover barreiras organizacionais e monitorar a implementação das ações de construtibilidade.

4.23.2 Devem ser seguidas as orientações e definições constantes na ET-5295.00-22312-940-PEI-103 (Análise de Construtibilidade). Quaisquer alterações no cumprimento deste escopo devem ser aprovadas pela PETROBRAS.

4.23.3 As análises de construtibilidade, logística, içamentos críticos, acessos, interferências e sequenciamento executivo deverão utilizar os modelos digitais disponíveis no empreendimento, integrando-se aos requisitos definidos no Anexo XIV – Ferramentas Computacionais.

4.23.4 O Plano de Construtibilidade deverá ser emitido em versão preliminar no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos após assinatura da AS (Figura 1), em conformidade com a Diretriz Contratual de Planejamento, devendo essa emissão ocorrer antes do início efetivo do detalhamento dos documentos de engenharia impactados pelas análises de Construtibilidade, salvo autorização formal da PETROBRAS. O documento deverá ser revisado e atualizado a cada Onda de Planejamento prevista no contrato, refletindo a evolução da engenharia, da Estratégia Executiva e das atividades de Construção & Montagem, bem como incorporando as recomendações decorrentes das análises de Construtibilidade e dos Workshops realizados

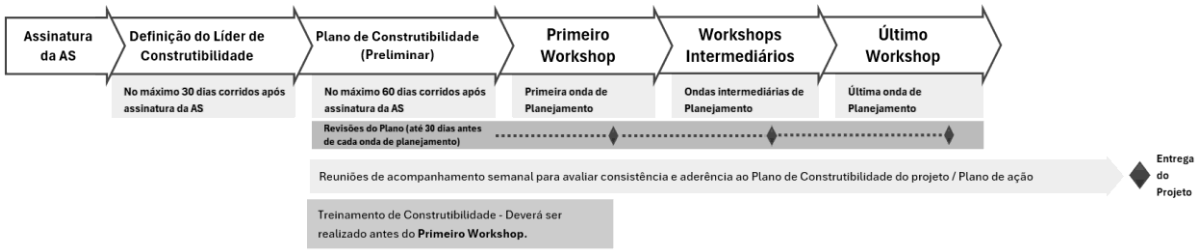


Figura 1. Resumo dos Marcos do Processo de Construtibilidade

4.23.4.1 Seções obrigatórias do Plano de Construtibilidade - A CONTRATADA deverá elaborar o Plano de Construtibilidade contemplando obrigatoriamente as seções apresentadas a seguir (itens *i. a viii.*) e assegurar o atendimento integral aos requisitos mínimos estabelecidos na Lista de Verificação do Plano de Construtibilidade (ANEXO A).

i. **Organização e Governança:** A CONTRATADA deverá apresentar a estrutura de governança e gestão da Construtibilidade do Projeto, definindo responsabilidades, interfaces, fluxos de comunicação e tomada de decisão, bem como os mecanismos para desenvolvimento, avaliação, acompanhamento e implementação das iniciativas de Construtibilidade ao longo do ciclo de vida do projeto.
ii. **Planejamento Integrado:** A CONTRATADA deverá definir a estratégia de integração entre Engenharia, Suprimentos, Construção & Montagem e Comissionamento, demonstrando como as atividades serão otimizadas, planejadas, coordenadas e monitoradas de forma integrada para assegurar a disponibilidade de informações, materiais, equipamentos e recursos necessários a implantação eficiente do Projeto.
iii. **Sequenciamento Construtivo (PoC):** A CONTRATADA deverá demonstrar a Estratégia de Execução do Projeto, demonstrando a lógica de implantação das

instalações, o sequenciamento construtivo proposto e sua integração com o desenvolvimento da engenharia, de forma a suportar uma execução segura, eficiente e compatível com os objetivos do projeto e a rede de precedência do Comissionamento.

iv. **Modularização:** A CONTRATADA deverá estabelecer a estratégia de pré-fabricação, pré-montagem, modularização e skidagem de equipamentos e sistemas do Projeto, identificando oportunidades de otimização e transferência de atividades de campo para ambientes controlados, com o objetivo de aumentar a produtividade, reduzir riscos de execução e otimizar prazo, qualidade, segurança e utilização de recursos. A modularização deverá ser apresentada para a PETROBRAS para a avaliação da viabilidade técnica e compatibilização com os requisitos do Projeto Básico.

v. **Logística:** A CONTRATADA deverá apresentar a estratégia de logística e utilização do site, contemplando acessos, áreas de apoio, fluxo de pessoas, materiais e equipamentos, bem como as condições necessárias para recebimento, armazenamento, movimentação e distribuição de cargas durante a execução do Projeto.

vi. **Integração C&M-Comissionamento:** A CONTRATADA deverá estabelecer a estratégia de integração entre Construção & Montagem, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida, definindo as principais interfaces, responsabilidades, marcos de transferência e critérios de prontidão necessários para assegurar uma transição estruturada e eficiente entre as fases do Projeto até sua entrada em operação.

vii. **Gestão de Riscos:** A CONTRATADA deverá definir a estratégia para identificação, avaliação, monitoramento e tratamento dos principais riscos, restrições, oportunidades e itens críticos de Construtibilidade, com foco na segurança, prazo e qualidade dos serviços. Deverão ser estabelecidas ações de mitigação, responsáveis e mecanismos de acompanhamento para os itens identificados ao longo do desenvolvimento do projeto e da execução do Projeto. Os riscos de Construtibilidade deverão integrar a Gestão de Riscos do Projeto, utilizando as mesmas metodologias, mecanismos de acompanhamento e tratamento, garantindo a rastreabilidade entre os riscos identificados e as ações de mitigação implementadas.

viii. **Movimentação de Cargas Críticas:** A CONTRATADA deverá descrever a estratégia para içamento, transporte e movimentação de cargas críticas do Projeto, considerando seus impactos na logística, segurança operacional, utilização do site, sequenciamento construtivo e definição dos recursos necessários para execução das atividades.

4.23.4.2 A CONTRATADA deverá, em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, aplicar a Lista de Verificação do Plano de Construtibilidade (ANEXO A) previamente a emissão da versão inicial do Plano e a cada atualização decorrente das ondas de planejamento do Projeto, evidenciando à FISCALIZAÇÃO o atendimento aos requisitos mínimos obrigatórios estabelecidos. Para cada item da Lista de Verificação respondido como “Não” ou “Não Aplicável”, a CONTRATADA deverá registrar a respectiva justificativa técnica no campo de observações, detalhando os motivos que impedem o atendimento do requisito ou que justifiquem sua não aplicabilidade.

4.23.5 A CONTRATADA deverá mobilizar, no início do contrato e manter durante toda a

fase de engenharia detalhada e execução da obra, uma Equipe de Construtibilidade, com o objetivo de analisar criticamente o projeto e os processos construtivos, visando o aumento da produtividade, a segurança das atividades e a otimização do planejamento da execução.

4.23.6 **Composição mínima da equipe -** A equipe deverá ser composta, no mínimo, pelos seguintes profissionais:

4.23.6.1 **(um) Líder de Construtibilidade, que deverá:**

a) Possuir experiência mínima de 5 (cinco) anos em obras industriais;
b) Comprovar formação, treinamento e experiência em planejamento utilizando a metodologia AWP (Advanced Work Packaging);
c) Ter experiência em integração entre engenharia, planejamento e execução de campo.
d) Ser mobilizado até 30 dia corridoss após a assinatura da AS e participar de todas as fases de projeto, orientando as equipes de engenharia e construção nas melhores práticas de construção, de forma a otimizar os tempos e movimentos do empreendimento.

4.23.6.2 **1 (um) Engenheiro de Produção, que deverá:**

a) Possuir experiência mínima de 5 (cinco) anos em projetos ou obras industriais;
b) Apresentar atuação comprovada em otimização de processos produtivos e construtivos, incluindo melhoria de produtividade e racionalização de recursos.
c) Ser mobilizado até 30 dias corridos após a assinatura da AS e participar de todas as fases de projeto.

4.23.6.3 **1 (um) Técnico de Segurança do Trabalho, que deverá:**

a) Possuir experiência mínima de 5 (cinco) anos em obras industriais, preferencialmente em montagens eletromecânicas;
b) Atuar na avaliação dos aspectos de segurança associados à construtibilidade e métodos executivos.
c) Ser mobilizado até 30 dias corridos após a assinatura da AS e participar de todas as fases de projeto.

4.23.6.4 **1 (um) Técnico de planejamento**

a) Possuir conhecimentos em planejamento de obras industriais e Primavera P6.
b) Ser mobilizado até 60 dias corridos após a assinatura da AS e participar de todas as fases de projeto

4.23.7 **Atribuições da Equipe de Construtibilidade**

4.23.7.1 A equipe deverá atuar desde o início do projeto, incluindo fase de engenharia, e ao longo da execução da obra, sendo responsável por:

a) Avaliar a construtibilidade dos projetos (layouts, sequenciamento, interfaces e acessos);
b) Analisar e propor melhorias nos processos produtivos e métodos executivos;
c) Apoiar a implementação da metodologia AWP, incluindo definição de pacotes (CWPs, EWPs e IWPs);
d) Identificar restrições de execução e propor soluções antecipadas;

e) Contribuir para a redução de retrabalhos e interferências;
f) Avaliar riscos operacionais e propor medidas para aumento da segurança;
g) Apoiar o planejamento executivo com foco na produtividade de campo;
h) Planejar, realizar e emitir os relatórios dos Workshops de Construtibilidade

4.23.8 **Workshops de Construtibilidade e Integração com o Planejamento**

4.23.8.1 A CONTRATADA deverá realizar workshops formais de construtibilidade, com participação multidisciplinar (engenharia, planejamento, construção e segurança), com os seguintes requisitos:

a. Os workshops deverão ser realizados antes da emissão de cada onda de planejamento (wave planning);
b. O primeiro workshop de construtibilidade deverá ocorrer até 15 (quinze) dias antes da emissão do Planejamento Preliminar, sendo obrigatório que seu relatório seja emitido em conjunto com o Planejamento Preliminar;
c. Para as demais ondas de planejamento os workshops deverão ser realizados com antecedência mínima de 30 (trinta) dias em relação à emissão de cada onda e os seus respectivos relatórios serem apresentados conjuntamente com a emissão de cada onda de planejamento;
d. As reuniões de 6WLA, requeridas pelo Anexo VII – Diretriz de Planejamento não substituem os Workshops de Construtibilidade previstos contratualmente. O 6WLA tem foco no acompanhamento e resolução de restrições dos IWP, enquanto os Workshops de Construtibilidade têm caráter multidisciplinar e objetivo de avaliar oportunidades de otimização da execução, produtividade, segurança, logística, interfaces e planejamento global do empreendimento.
e. Os prazos, objetivos, prioridades e níveis de maturidade esperados para cada Workshop estão apresentados na Tabela 1.

Workshop	Realização	Objetivo do Workshop	Prioridade	Maturidade
Primeiro Workshop	Primeira Onda de Planejamento	Validar a Estratégia Executiva (PoC) preliminar do Plano de Construtibilidade e identificar riscos, restrições e oportunidades de Construtibilidade.	Completação Mecânica dos SOPs prioritários na rede de precedência, disciplinas de Civil, Estrutura Metálica, Equipamentos e Tubulação maior que 4".	Inicial
Workshops Intermediários	Ondas Intermediárias de Planejamento	Validar a evolução da Estratégia Executiva (PoC) e confirmar as soluções de engenharia e logística para execução.	Conclusão das ações do Workshop anterior e Completação Mecânica dos demais SOPs e disciplinas.	Intermediária
Último Workshop	Última Onda de Planejamento	Consolidar a Estratégia de Execução e verificar sua incorporação ao Projeto Executivo.	Conclusão das ações do Workshop anterior e Completação Mecânica de todos os Sistemas.	Avançada

Tabela 1. Cronograma e Marcos dos Workshops de Construtibilidade.

f. A CONTRATADA deverá, em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, aplicar a Lista de Verificação do respectivo Workshop de Construtibilidade (ANEXOS B, C e D) previamente a realização dos Workshops de Construtibilidade, evidenciando a FISCALIZAÇÃO o atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos conforme a maturidade correspondente. Para cada item da Lista de Verificação respondido como "Não" ou "Não Aplicável", a CONTRATADA deverá registrar a respectiva justificativa técnica no campo de observações, detalhando os motivos que impedem o atendimento do requisito ou que justifiquem sua não aplicabilidade.

g. A realização de cada Workshop estará condicionada a validação prévia da respectiva Lista de Verificação pela FISCALIZAÇÃO. A validação deverá considerar a maturidade do Projeto, os objetivos do respectivo Workshop e os impactos das eventuais pendências sobre as análises previstas, cabendo a FISCALIZAÇÃO decidir pela autorização de sua realização ou pela necessidade de complementação das informações e análises antes da realização do evento.

4.23.9 **Treinamentos de Construtibilidade** - A CONTRATADA deverá realizar treinamento específico dos conceitos e dos processos de construtibilidade para a equipe envolvida no tema, no mínimo para: (a) gerente de Engenharia; (b) especialistas das disciplinas de Engenharia; (c) gerente e supervisores da construção e montagem; (d) gerentes e supervisores do SMS; (e) gerente do comissionamento; (f) gerente e supervisores do suprimento; (g) gerente da qualidade; (h) gerente de planejamento; (i) gerente do CONTRATO da CONTRATADA; (j) equipe de Fiscalização da PETROBRAS. Em caso de mobilizações futuras, os profissionais indicados neste item devem ser treinados logo após as suas mobilizações.

4.23.9.1 O treinamento deverá ser realizado antes da execução do primeiro Workshop contemplando, no mínimo, a metodologia de Construtibilidade adotada no Projeto, a sistemática dos Workshops de Construtibilidade, os papéis e responsabilidades das áreas envolvidas, o processo de registro e acompanhamento das recomendações, exemplos práticos, bem como as ferramentas e os recursos previstos para suporte às análises de Construtibilidade.

4.23.9.2 A carga horária mínima do treinamento de Construtibilidade deverá ser de 4 (quatro) horas.

4.23.10 No desenvolvimento da análise da construtibilidade é mandatário o envolvimento de todas as áreas de conhecimento e gestão, com foco na integração do projeto de detalhamento com a cadeia de suprimento de bens, materiais e serviços, por meio do planejamento integrado, considerando ainda a identificação de operações, necessidades, interferências, SMS e outros pontos relacionados à execução da construção e montagem, e que possam impactar na implantação do objeto do CONTRATO, assim como a verificação de suas factibilidades dentro do prazo, escopo, segurança, meio-ambiente, saúde, ergonomia e a qualidade, assegurando a execução e cumprimento do escopo do CONTRATO.

4.23.11 A CONTRATADA deverá integrar a participação da equipe de SMS nas rotinas de planejamento e programação de serviços.

4.23.12 A CONTRATADA deverá estabelecer, implementar e manter durante todo o ciclo de vida do empreendimento um Programa de Construtibilidade alinhado às melhores práticas da indústria e aos princípios aplicáveis do CII SP34-1 – Constructability Implementation Guide, observadas as disposições contratuais e a documentação técnica do empreendimento.

4.23.13 A CONTRATADA deverá registrar, acompanhar e assegurar a implementação das recomendações de construtibilidade críticas ou relevantes por meio de Planos de Aplicação da Construtibilidade (PAC), integrados ao Plano de Construtibilidade e às Ondas de

Planejamento, mantendo evidências de sua implementação ou justificativa formal para seu encerramento.

4.23.14 A CONTRATADA deverá estabelecer, monitorar e reportar periodicamente indicadores de desempenho da construtibilidade, com o objetivo de avaliar a efetividade das ações implementadas e seus benefícios para o empreendimento. Os indicadores deverão contemplar, no mínimo, a identificação, implementação e encerramento das recomendações de construtibilidade, bem como seus impactos na produtividade, segurança, qualidade, prazo, custo, retrabalho e mitigação de riscos. Os resultados deverão ser apresentados à Fiscalização da PETROBRAS e utilizados para direcionar ações de melhoria contínua do Plano de Construtibilidade e da Estratégia Executiva do empreendimento.
4.23.15

4.23.16 A CONTRATADA deverá avaliar, durante o desenvolvimento do planejamento executivo, a adoção de práticas de construção e montagem que possam contribuir para o aumento da produtividade, segurança, padronização e controle das atividades, tais como as exemplificadas a seguir:

a. Fabricação e fornecimento de “spools”, “skids” / módulos pré-montados e pré-moldados para o projeto. Com a finalidade de melhorar a produtividade na fase de construção e montagem, otimizar os recursos, reduzir o prazo de construção, entre outros, buscando maximizar a fabricação externa aos sites da PETROBRAS;

b. Utilização de ultrassom automatizado;

c. Utilização de gamagrafia digital ou ultrassom em lugar da gamagrafia convencional;

d. Utilização de processo de soldagem automatizado / semiautomatizado quando aplicável;

e. Utilização de roletes, travas e alinhadores para a montagem de tubulações;

f. Antecipação da execução do arruamento com pavimentação provisória, a fim de facilitar a drenagem da água pluvial, evitar o acúmulo de lama e facilitar o acesso, minimizando as consequências das chuvas;

g. Utilização de equipamento hidráulico para arrasamento de estacas;

h. Utilização de formas/metálicas/modulares, quando aplicável, e de pré-montagem das armaduras para a execução dos blocos

i. Fabricação de canaletas, caixas de elétrica e instrumentação pré-moldadas, pré-montagem de lajes e cimbramentos especiais em “pipe-racks”;

j. Utilização de equipamentos de elevação de pessoas e materiais em substituição ao uso de andaimes e estruturas provisórias, quando aplicável;

k. Instalar a malha de aterramento em conjunto ou após a infraestrutura de "Underground" (Eletrodutos e Drenagem) para que não ocorra interferência entre as atividades; e

l. Realização de simulação 4D de desmontagem e montagem através de software específico para este fim, para planejar detalhadamente as atividades a serem executadas, permitindo a verificação de possíveis interferências, métodos e ferramentas a serem utilizadas;

m. Outras ações propostas pela CONTRATADA que demonstrem ganho de produtividade e / ou garantia do atendimento aos prazos contratuais

4.24 **Diretrizes para Serviços de Transporte e Logística**

4.24.1 A CONTRATADA deverá levantar as limitações operacionais e legais para transporte (dimensões, peso, transporte especial, excesso lateral etc.) nas vias públicas e/ou privadas, bem como das vias internas da Unidade de Implantação do objeto do CONTRATO.

4.24.2 É responsabilidade e ônus da CONTRATADA avaliar os modais e as condições de trafegabilidade, planejando e executando as ações necessárias para garantir que todas as vias utilizadas estejam em condições adequadas de modo a permitir sua utilização para transporte de seus módulos, skids, equipamentos, materiais e tubulações para a Unidade de Implantação do objeto do CONTRATO.

4.24.3 Cabe à CONTRATADA avaliar o traçado das vias de transporte e, caso julgue necessário, realizar eventuais adequações nestas. Tal responsabilidade inclui, mas não se limita a estudos, projetos, adequações, reforços, construções de novas obras de arte e todos os meios necessários para permitir a perfeita utilização e devida adequação à legislação e às normas dos órgãos de controle de todas as partes trafegadas.

4.24.3.1 O fornecimento de todos os recursos a serem empregados no transporte, bem como as intervenções e/ou modificações nas vias públicas, privadas ou internas a Unidade de Implantação do objeto do CONTRATO, são de inteira responsabilidade da CONTRATADA, bem como a reconstituição destas às condições originais, sem ônus adicionais para a PETROBRAS.

4.24.4 É responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus para a PETROBRAS, atuar, interceder e interagir com os órgãos reguladores, governamentais e concessionárias de serviços públicos onde for necessário para obter as devidas autorizações e permissões para o atendimento do plano de transporte da CONTRATADA.

4.24.5 O eventual fornecimento de informações de Estudos Logísticos pela PETROBRAS deve ser interpretado como sendo de caráter preliminar, não eximindo a CONTRATADA de atender aos requisitos acima.

4.25 Seguir as seguintes diretrizes relacionadas a Intervenções em Unidades Existentes, quando aplicável:

4.25.1 Para a execução de serviços de interligação de tubulações em instalações existentes, inclusive em tubovias, devem ser empregados os métodos de intervenção adequados e devidamente regulamentados por Normas Técnicas aplicáveis. Caso, eventualmente, seja necessária a parada operacional programada da respectiva unidade/sistema, o processo será subdividido nas fases descritas a seguir:**Pré-Parada**

a) Compreende a execução dos serviços que antecedem o início da Parada Programada, quando aplicável à execução do escopo contratual. Estas ações irão contribuir na realização dos serviços no período da Parada com segurança e atendimento dos prazos estabelecidos.

b) Nesta fase, além dos serviços de pré-fabricação, deverão ser executadas a montagem de estruturas, acessos e toda a logística para os serviços em Parada, como montagem de andaimes, preparação de áreas para a movimentação de carga, arrumação das áreas e movimentação dos materiais para a proximidade das frentes de serviços, dentre outros.

c) O Planejamento deverá considerar a maximização das atividades em pré-parada e garantir que todos os insumos necessários (materiais, ferramentas, “spools” pré-fabricados e demais itens necessários) estejam disponibilizados no site 30 (trinta) dias antes do início da Parada.

d) A CONTRATADA deve elaborar matrizes de travamento e de Gestão do Controle de Energias de acordo com padrão fornecido pela PETROBRAS. Cada atividade deve estar bem detalhada em uma Análise Preliminar de Riscos (APR), a qual será emitida uma para cada PT, PTT ou área liberada. Essas APR’s devem ser elaboradas antes do início das atividades e de preferência em conjunto com as matrizes de travamento e de gestão de controle de energias.

e) Quando forem executados cortes no circuito do Sistema de Combate a Incêndio (SCI), a CONTRATADA deve prever a instalação de “by-passes” provisórios, de modo a manter o sistema funcional. Na impossibilidade de manter o sistema operacional, a CONTRATADA deve prover facilidades (ex.: caminhões pipa), em regime de “stand-by”, para uso em eventual necessidade operacional.

4.25.1.2 **Parada**

a) Nesta fase, serão executados os demais serviços que não foram possíveis de serem realizados com a respectiva instalação/unidade em operação, quando aplicável à execução do escopo contratual. Por se tratar de fase com duração pré-determinada, a quantidade de trabalhos planejados para ela deverá ser minimizada. Além disso, as atividades devem ser realizadas em turnos ininterruptos, durante as 24 horas do dia, buscando uma distribuição uniforme de atividades e recursos pelos turnos.

b) A Parada dos sistemas envolvidos, bem como a sua duração, devem ser negociados com antecedência com a equipe de Operação da Unidade de Implantação do objeto do CONTRATO. Para iniciar a referida negociação, o planejamento detalhado e os respectivos procedimentos e análises de riscos devem ser apresentados com 45 dias de antecedência.

c) Estão inclusos no escopo da CONTRATADA o raqueteamento das linhas e a posterior remoção, a montagem de andaimes, a instalação de mangueiras para deslocamento de produto, a execução de ensaios não destrutivos na fabricação e montagem, tratamento térmico onde exigido e testes hidrostáticos e medição do nível de espessura

das tubulações existentes. Lavagem e purga das linhas serão de responsabilidade da CONTRATADA sob supervisão da PETROBRAS.

d) É escopo da CONTRATADA o fornecimento de todos os materiais para execução da parada, inclusive juntas de tubulação sobressalentes para reposição em linhas existentes após a remoção do plano de raqueteamento.

e) No planejamento das paradas, devem ser atendidas as seguintes condições:

e.1) No tempo de parada, devem estar previstas todas as atividades desde a liberação dos sistemas para intervenção, as adequações necessárias, a instalação e testes dos respectivos novos componentes ou tubulações ou subsistemas ou sistemas necessários à operação, a liberação para retorno à operação, a emissão e aprovação dos respectivos Certificados de Completação Mecânica - CCM´s, e o retorno à operação dos sistemas.

e.2) Admite-se que, quando do retorno à operação do sistema parado, não tenham sido emitidos e aceitos os CCM´s dos novos componentes ou tubulações ou subsistemas ou sistemas, desde que seja possível mantê-los seguramente isolados dos sistemas existentes que retornarão à operação, e vice-versa.

f) Para execução de “tie-ins”, CONTRATADA deverá desenvolver sua engenharia, planejamento executivo, logística, pré-fabricação e estratégias construtivas visando a execução dos tie-ins em período máximo de 48 horas, salvo autorização prévia e expressa da PETROBRAS, incluindo atividades de solda, inspeção e retorno operacional.

4.25.1.3 **Pós-Parada ou Pós Conclusão dos Serviços em Instalações Operacionais**

a) Nesta fase, a CONTRATADA deverá executar a limpeza geral dos locais afetados e instalações da unidade onde foi feita a intervenção, promovendo a desmobilização imediata de áreas de vivência, estruturas provisórias, materiais, equipamentos e demais recursos mobilizados nestas frentes.

b) Além disso, a CONTRATADA deverá reparar eventuais danos causados às instalações existentes, incluindo a execução de pintura e revestimento de áreas e instalações afetadas.

c) A CONTRATADA deverá descontaminar as eventuais instalações desmontadas/removidas das instalações da PETROBRAS. Os materiais inservíveis devem ser destinados para área apropriada externa a Unidade de Implantação do objeto do CONTRATO.

4.25.1.4 **Apoio Logístico**

a) É escopo da CONTRATADA o apoio à operação da Unidade de Implantação do objeto do CONTRATO a liberação dos sistemas para o início da Parada e para o retorno operacional e liberação total dos sistemas, compreendendo o fornecimento de mão de obra, ferramentais, insumos e equipamentos, incluindo caminhão vácuo e

nitrogênio para purga e inertização de caixas, contenções, tubulações e equipamentos.

b) Em adição ao exposto na alínea a) acima, é escopo da CONTRATADA todas as atividades administrativas de suporte ao apoio à operação da Unidade de Implantação do objeto do CONTRATO, como planejamento, requisição de Permissões para Trabalho (PT) e demais atos administrativos necessários para subsidiar a atividade de campo.

c) A liberação operacional das instalações em operação é de responsabilidade da PETROBRAS. O plano de raqueteamento para isolamento de linhas deverá ser definido em conjunto pela CONTRATADA e PETROBRAS. A execução dos serviços e fornecimento de materiais (flanges, raquetes, torqueadeiras, nitrogênio etc.) para liberação operacional e isolamento dos equipamentos será de responsabilidade da CONTRATADA.

d) Para limpeza de linhas e tanques para a realização de serviços em paradas operacionais, todos os recursos (exemplo: Vácuo, Raquetes, Juntas, Equipe de Caldeiraria, Nitrogênio, Bentonita, Balão Inflável) para a realização da limpeza são de responsabilidade da CONTRATADA, sendo responsabilidade da PETROBRAS o planejamento e estratégia da manobra a ser realizada.

4.26 A execução de todos os serviços deverá observar os documentos de engenharia emitidos para construção, os requisitos de SMS previstos no Anexo VI, os requisitos de qualidade previstos no Anexo XI e as interfaces de transferência para comissionamento previstas no Anexo X.

5. ASPECTOS ESPECÍFICOS DA CONTRATAÇÃO - PREMISSAS

5.1 Os aspectos específicos da contratação, premissas, escopo, limites de fornecimento e demais requisitos aplicáveis encontram-se definidos no ANEXO I – MEMORIAL DESCRITIVO, devendo ser observados em conjunto com as diretrizes deste ANEXO.

6. ROTINAS TÉCNICAS DE FISCALIZAÇÃO

6.1 Em complemento ao disposto nestas diretrizes de Construção e Montagem, somam-se os requisitos adicionais constantes das Rotinas Técnicas de Fiscalização listadas a seguir, assim como seus anexos, que passam a fazer parte integrante deste documento:

a) PE-2SRG-00059 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE TERRAPLENAGEM;

b) PE-2SRG-00068 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO;

c) PE-2SRG-00375 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE ISOLAMENTO TÉRMICO;

d) PE-2SRG-00376 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE PROTEÇÃO PASSIVA CONTRA INCÊNDIO;

e) PE-2SRG-00038 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE SOLDAGEM;

f) PE-2SRG-00082 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE EDIFICAÇÕES;

g) PE-2SRG-00088 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE DRENAGENS;

h) PE-2SRG-00031 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE PINTURA;

i) PE-2SRG-00069 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE FUNDAÇÕES;

j) PE-2SRG-00086 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE PRESERVAÇÃO EM CONSTRUÇÃO CIVIL;

k) PE-2SRG-00030 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE ARRUAMENTO E PAVIMENTAÇÃO;

l) PE-2SRG-00054 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE TURBINAS;

m) PE-2SRG-00051 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE COMPRESSORES;

n) PE-2SRG-00034 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS;

o) PE-2SRG-00041 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO, MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE TUBULAÇÕES;

p) PE-2SRG-00048 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE BOMBAS;

q) PE-2SRG-00043 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS;

r) PE-2SRG-00044 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO;

s) PE-2SRG-00385 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE PINTURA INDUSTRIAL E REVESTIMENTOS ANTICORROSIVOS DE SISTEMAS DE SUPERFÍCIE;

t) PE-2SRG-00049 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO, MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE PROTEÇÃO CATÓDICA PARA DUTOS TERRESTRES;

u) PE-2SRG-00047 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE INSTALAÇÃO - IMPLANTAÇÃO DE FAIXAS E ÁREAS DE DOMÍNIO PARA DUTOS;

v) PE-2SRG-00436 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE FABRICAÇÃO E

MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS;

w) PE-2SRG-00042 - ROTINA TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO DE MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE REDES ELÉTRICAS.

7. LISTA DE ENTREGÁVEIS

Documento	1º Recebimento	Periodicidade Recebimento	Aplicativo e extensão	Item de Ref.
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – Atividades Diversas	**Não aplicável**	05 dias antes do início da atividade		4.2
APR – Análise Preliminar de Riscos	**Não aplicável**	30 dias do início da Atividade		4.11
Procedimentos Executivos	**Não aplicável**	30 dias do início da Atividade		4.11
Relatório de Acompanhamento de Apuração de Índices de Produtividade	**Não aplicável**	Mensal		4.22
RDO – Relatório Diário de Ocorrências	**Não aplicável**	Diário, ou conforme acordado com a Fiscalização		Anexo I
Plano de Construtibilidade	60 dias após a AS	**Atualizações a cada onda de planejamento**		4.23
Relatórios dos workshop de construtibilidade	**Não aplicável**	15 dias após a realização de cada workshop		4.23.9
Documentos de Planejamento de Parada de Unidade	**Não aplicável**	45 dias antes da data pretendida da parada		4.24.6.2

ANEXO A – Lista de Verificação do Plano de Construtibilidade

ANEXO A - LISTA DE VERIFICAÇÃO DO PLANO DE CONSTRUTIBILIDADE

Para cada item da Lista de Verificação respondido como "**Não**" ou "**Não Aplicável**", a CONTRATADA deverá registrar a respectiva justificativa técnica no campo de observações, detalhando os motivos que impedem o atendimento do requisito ou que justifiquem sua não aplicabilidade.

Item	Seção	Descrição	sim	não	n/a	Observações
1	i. Organização e Governança	O Plano apresenta a estrutura de governança e gestão da Construtibilidade do Projeto, incluindo responsabilidades, interfaces e participantes envolvidos?				
2	i. Organização e Governança	O Plano define Fluxo de comunicação entre Engenharia, Planejamento, Suprimentos, Construção & Montagem, Comissionamento, Operação e Fiscalização?				
3	i. Organização e Governança	O Plano apresenta matriz de responsabilidades (RACI ou equivalente) para as atividades relacionadas à Construtibilidade?				
4	i. Organização e Governança	O Plano estabelece a sistemática para realização dos Workshops de Construtibilidade, incluindo registro, avaliação, aprovação e rastreabilidade das recomendações?				
5	i. Organização e Governança	O Plano define mecanismos para acompanhamento das recomendações de Construtibilidade, incluindo responsáveis, prazos, status e controle das ações pendentes?				
6	ii. Planejamento Integrado	O Plano apresenta a estratégia de integração entre Engenharia, Suprimentos, Construção & Montagem, Comissionamento e Partida?				
7	ii. Planejamento Integrado	O Plano estabelece critérios para priorização da emissão de documentos de engenharia em função das necessidades da Estratégia de Execução?				
8	ii. Planejamento Integrado	O Plano apresenta critérios para estruturação dos pacotes de trabalho (CWP) e sua integração com a Estratégia de Execução do Projeto?				
9	ii. Planejamento Integrado	O Plano considera a estratégia de aquisição de equipamentos de longo prazo (Long Lead Items) e seus impactos na sequência executiva?				
10	ii. Planejamento Integrado	O Plano identifica as principais interfaces, restrições e informações necessárias para suportar a liberação das frentes de trabalho?				
11	ii. Planejamento Integrado	O Plano estabelece mecanismos para integração entre o desenvolvimento da engenharia, suprimentos, mobilização de recursos e principais marcos do cronograma do Projeto?				
12	ii. Planejamento Integrado	O Plano apresenta mecanismos para atualização contínua conforme evolução da engenharia, planejamento e Estratégia de Execução?				
13	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano apresenta a Estratégia de Execução do Projeto, incluindo a lógica de implantação das instalações e o sequenciamento construtivo, compatível com a rede de precedência de Comissionamento e Partida?				
14	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano identifica oportunidades para antecipação da Completação Mecânica e para redução das interfaces entre Construção & Montagem, Comissionamento e Partida?				
15	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano avalia as interferências e condicionantes decorrentes das obras subterrâneas (underground), incluindo fundações, redes enterradas, drenagem, canaletas, galerias, utilidades e seus impactos na liberação de áreas e no sequenciamento executivo?				
16	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano avalia as interfaces entre a construção e as instalações em operação, considerando segurança operacional, acessibilidade, simultaneidade de atividades, isolamento de áreas, produtividade e continuidade operacional da planta?				
17	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano identifica oportunidades para redução de interfaces entre disciplinas e frentes simultâneas?				
18	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano identifica as principais frentes de trabalho, áreas de implantação, fases executivas, sistemas críticos e equipamentos ou instalações de maior complexidade construtiva (tais como fornos, caldeiras, reatores, vasos, torres, tambores de coque, esferas, tanques, subestações, casas elétricas, compressores, turbinas, pipe-racks, cable-racks, módulos de processo, sistemas de utilidades e demais instalações aplicáveis)?				
19	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano apresenta o sequenciamento executivo por áreas, sistemas ou unidades, contemplando a estratégia de liberação das frentes de trabalho e as interfaces entre as disciplinas aplicáveis ao Projeto?				
20	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano avalia os métodos construtivos, acessibilidade, trabalhos em altura, necessidade de andaimes, plataformas elevatórias, plataformas suspensas, acessos temporários, técnicas de acesso por corda e demais condicionantes que possam impactar a execução?				
21	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano identifica os caminhos críticos construtivos, as atividades de maior complexidade executiva, seus potenciais impactos sobre prazo, segurança, qualidade e produtividade, bem como as oportunidades para paralelismo entre frentes de trabalho e otimização do sequenciamento executivo?				

22	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano identifica as restrições operacionais existentes que possam impactar a execução do Projeto, incluindo bloqueios operacionais, liberações de áreas, janelas de parada, simultaneidade de atividades e interfaces entre C&M e Operação?				
23	iii. Sequenciamento Construtivo	O Plano avalia aspectos de acessibilidade para operação, inspeção e manutenção dos principais equipamentos e instalações, considerando seus impactos na Estratégia de Execução e no ciclo de vida do Projeto?				
24	iv. Modularização	O Plano apresenta a estratégia de otimização, incluindo oportunidades de pré-fabricação, pré-montagem, modularização e skidagem aplicáveis ao Projeto?				
25	iv. Modularização	O Plano identifica oportunidades para redução de atividades de soldagem, fabricação e montagem em campo mediante fabricação off-site?				
26	iv. Modularização	O Plano identifica sistemas, equipamentos ou componentes com potencial para transferência de atividades de campo para ambientes controlados?				
27	iv. Modularização	O Plano avalia benefícios, restrições técnicas, logísticas, operacionais, de transporte e montagem associados as soluções de modularização propostas?				
28	iv. Modularização	O Plano apresenta recomendações para incorporação das soluções de modularização ao Projeto Executivo e a Estratégia de Execução?				
29	v. Logística	O Plano apresenta a estratégia de logística e utilização do site para implantação do Projeto?				
30	v. Logística	O Plano apresenta a estratégia para utilização das áreas temporárias de fabricação, pré-montagem, armazenamento e apoio à construção?				
31	v. Logística	O Plano avalia a ocupação do canteiro ao longo das fases do Projeto, identificando conflitos entre atividades?				
32	v. Logística	O Plano avalia acessos permanentes e temporários, fluxos de pessoas, materiais, equipamentos e veículos durante a implantação?				
33	v. Logística	O Plano contempla a estratégia para recebimento, armazenamento e distribuição de materiais, equipamentos e cargas durante a execução?				
34	v. Logística	O Plano avalia a capacidade das vias internas e dos acessos externos para transporte de materiais, equipamentos, módulos e cargas especiais, considerando limitações geométricas, restrições operacionais, interferências físicas e eventuais adequações necessárias?				
35	v. Logística	O Plano identifica as necessidades de transporte, recebimento, armazenamento e movimentação de equipamentos, módulos e cargas superdimensionadas ou de características especiais, avaliando seus impactos sobre a Estratégia de Execução?				
36	vi. Integração C&M-Comissionamento	O Plano apresenta a estratégia de integração entre Construção & Montagem, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida?				
37	vi. Integração C&M-Comissionamento	O Plano define a matriz de responsabilidades entre Construção & Montagem, Completação Mecânica e Comissionamento para execução, inspeção e testes dos sistemas e subsistemas?				
38	vi. Integração C&M-Comissionamento	O Plano identifica oportunidades para antecipação da Completação Mecânica e redução do prazo de Comissionamento?				
39	vi. Integração C&M-Comissionamento	O Plano define a estratégia de entrega progressiva dos Sistemas e Subsistemas, incluindo os critérios de prontidão para transferência entre Construção, Comissionamento e Partida?				
40	vi. Integração C&M-Comissionamento	O Plano apresenta a estratégia de divisão do Projeto em sistemas e subsistemas para fins de Construção, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida?				
41	vi. Integração C&M-Comissionamento	O Plano apresenta a estratégia de integração entre o cronograma de Construção & Montagem, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida, assegurando a coerência entre os principais marcos executivos?				
42	vi. Integração C&M-Comissionamento	O Plano apresenta o planejamento das atividades de testes, energizações, flushing, limpeza, secagem, liberações operacionais e demais atividades necessárias para transição entre Construção, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida?				
43	vi. Integração C&M-Comissionamento	O Plano apresenta estratégia para execução de tie-ins, integrações com sistemas existentes, intervenções em linhas vivas e demais atividades dependentes de interfaces operacionais, incluindo avaliação de janelas operacionais, paradas programadas, bloqueios operacionais e restrições associadas?				
44	vii. Gestão de Riscos	O Plano apresenta metodologia para identificação, avaliação, monitoramento e tratamento dos riscos, restrições, oportunidades e itens críticos de Construtibilidade?				
45	vii. Gestão de Riscos	O Plano identifica riscos associados às atividades críticas de construção, montagem, movimentação de cargas, trabalhos especiais e interfaces operacionais?				
46	vii. Gestão de Riscos	O Plano identifica riscos relacionados a prazo de execução, qualidade dos serviços e segurança?				
47	vii. Gestão de Riscos	O Plano identifica restrições técnicas, operacionais, logísticas, de suprimentos e engenharia que possam impactar a execução?				

48	vii. Gestão de Riscos	O Plano apresenta matriz de riscos e ações de mitigação contendo responsáveis e prazos para tratamento dos itens identificados?				
49	vii. Gestão de Riscos	O Plano avalia oportunidades para eliminação ou mitigação de riscos por meio de ajustes de engenharia, alterações na estratégia construtiva, pré-fabricação, pré-montagem e modularização?				
50	vii. Gestão de Riscos	O Plano estabelece mecanismos para revisão periódica dos riscos de Construtibilidade ao longo da evolução da engenharia?				
51	viii. Movimentação de Cargas Críticas	O Plano identifica as cargas críticas, equipamentos de grande porte, módulos, estruturas e demais elementos que requeiram movimentações ou içamentos especiais?				
52	viii. Movimentação de Cargas Críticas	O Plano apresenta a estratégia conceitual para execução dos principais içamentos, transportes e movimentações críticas do Projeto?				
53	viii. Movimentação de Cargas Críticas	O Plano define as áreas de posicionamento dos principais guindastes, equipamentos de içamento, áreas de montagem, rotas de movimentação, acessos e os requisitos de preparação das áreas necessários à execução das movimentações críticas?				
54	viii. Movimentação de Cargas Críticas	O Plano avalia a capacidade das áreas de apoio, as condições de acesso e os requisitos de preparação necessários para execução das movimentações e dos içamentos críticos?				
55	viii. Movimentação de Cargas Críticas	O Plano identifica oportunidades para redução da quantidade ou complexidade das operações de movimentação de cargas críticas por meio de alterações de engenharia ou estratégia executiva?				
56	viii. Movimentação de Cargas Críticas	O Plano identifica as interferências aéreas, subterrâneas, estruturais e operacionais, bem como as restrições, riscos e condicionantes associados aos içamentos e movimentações especiais?				

PÚBLICO

ANEXO B - LISTA DE VERIFICAÇÃO - PRIMEIRO WORKSHOP

ANEXO B - LISTA DE VERIFICAÇÃO - PRIMEIRO WORKSHOP

Para cada item da Lista de Verificação respondido como "**Não**" ou "**Não Aplicável**", a CONTRATADA deverá registrar a respectiva justificativa técnica no campo de observações, detalhando os motivos que impedem o atendimento do requisito ou que justifiquem sua não aplicabilidade.

Item	Seção	Descrição	sim	não	n/a	Observações
1	i. Organização e Governança	O Workshop contempla a sistemática para registro, acompanhamento, rastreabilidade e incorporação das recomendações de Construtibilidade ao Projeto Executivo e ao Plano de Construtibilidade?				
2	i. Organização e Governança	A apresentação do Workshop utiliza os recursos técnicos e visuais disponíveis, compatíveis com a maturidade do Projeto (tais como layouts, desenhos, diagramas, fluxogramas, modelos 3D, isométricos e estudos preliminares), para apoiar a avaliação da Estratégia Executiva e das análises de Construtibilidade?				
3	i. Organização e Governança	A apresentação contempla a relação dos representantes das disciplinas participantes do Workshop, previamente submetida a avaliação da FISCALIZAÇÃO, incluindo Engenharia, Suprimentos, Planejamento, Construção & Montagem, SMS, Qualidade, Comissionamento, Fiscalização e demais áreas pertinentes, assegurando participação de profissionais com competência técnica e poder de decisão compatíveis com os objetivos do Workshop?				
4	ii. Planejamento Integrado	A apresentação contempla a estratégia de integração entre Engenharia, Suprimentos, Construção & Montagem, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida, incluindo as principais interfaces para execução do Projeto?				
5	ii. Planejamento Integrado	A apresentação contempla os critérios para priorização das emissões de documentos de engenharia, estruturação dos pacotes de trabalho e liberação das frentes de serviço, em alinhamento com a Estratégia de Execução do Projeto?				
6	ii. Planejamento Integrado	A apresentação contempla a integração entre o desenvolvimento da engenharia, a estratégia de suprimentos, os equipamentos de longo prazo (Long Lead Items), a mobilização de recursos e os principais marcos do cronograma do Projeto?				
7	ii. Planejamento Integrado	A apresentação contempla os mecanismos para atualização da Estratégia de Execução e do Plano de Construtibilidade em função da evolução da engenharia, do planejamento e das recomendações decorrentes do Workshop?				
8	ii. Planejamento Integrado	A apresentação identifica as principais informações, documentos e definições de engenharia necessários para suportar a liberação das frentes de trabalho prioritárias do Projeto?				
9	ii. Planejamento Integrado	A apresentação contempla a avaliação da Estratégia Executiva preliminar em conjunto com o cronograma do Projeto, considerando a rede de precedência, os principais marcos contratuais, a sequência executiva, os prazos estimados de fabricação, fornecimento, montagem e liberação das frentes de trabalho?				
10	ii. Planejamento Integrado	A apresentação avalia a compatibilidade da Estratégia Executiva com os prazos contratuais, disponibilidade de engenharia, suprimentos, mão de obra, equipamentos, áreas de apoio e demais recursos críticos necessários à implantação do Projeto?				
11	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a Estratégia Executiva preliminar do Projeto, incluindo a implantação por áreas, sistemas, unidades ou fases e o sequenciamento preliminar de execução?				
12	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a avaliação das principais premissas, restrições, condicionantes e interfaces entre Engenharia, Suprimentos, Construção & Montagem, Comissionamento e Partida, incluindo seus impactos sobre a Estratégia de Execução?				
13	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a avaliação das principais premissas construtivas, interfaces entre disciplinas, interferências das obras subterrâneas (underground), métodos construtivos e estratégias preliminares para acesso e execução dos serviços?				
14	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação identifica os sistemas críticos, equipamentos e instalações de maior complexidade construtiva (tais como fornos, caldeiras, reatores, vasos, torres, tanques, pipe-racks, módulos, subestações, compressores, turbinas e demais instalações aplicáveis), avaliando seus impactos sobre a Estratégia Executiva preliminar?				
15	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a estratégia preliminar para montagem dos principais equipamentos, estruturas, módulos, pipe-racks, sistemas de tubulação e demais instalações críticas, avaliando a sequência executiva, as interfaces entre disciplinas e os impactos sobre a Completação Mecânica?				

16	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a avaliação preliminar dos aspectos de acessibilidade para operação, inspeção e manutenção dos principais equipamentos e instalações, considerando seus impactos sobre a Estratégia de Execução e o ciclo de vida do Projeto?				
17	iii. Sequenciamento Construtivo	A Estratégia Executiva apresentada contempla a priorização da Completação Mecânica dos SOPs prioritários definidos na rede de precedência do Projeto?				
18	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a avaliação das estratégias executivas das disciplinas de Civil, Estrutura Metálica, Equipamentos e Tubulação acima de 4”, considerando seus impactos sobre a sequência executiva e a antecipação da Completação Mecânica dos SOPs prioritários?				
19	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a identificação das principais restrições, interfaces críticas e oportunidades de otimização que possam comprometer ou antecipar a Completação Mecânica dos SOPs prioritários?				
20	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a avaliação preliminar dos principais métodos construtivos, acessibilidade, trabalhos em altura, necessidade de andaimes, plataformas temporárias, equipamentos de acesso e demais condicionantes executivos que possam impactar a construção do Projeto?				
21	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a identificação de oportunidades para paralelismo entre frentes e otimização do sequenciamento executivo visando à antecipação da Completação Mecânica dos SOPs prioritários?				
22	iv. Modularização	A apresentação contempla oportunidades de pré-fabricação, pré-montagem, modularização, skidagem e transferência de atividades de campo para ambientes controlados?				
23	iv. Modularização	A apresentação contempla recomendações de alterações de engenharia destinadas à simplificação da construção, redução de interfaces ou aumento da produtividade da execução?				
24	iv. Modularização	A apresentação contempla a avaliação das principais oportunidades e benefícios das soluções de modularização, bem como as recomendações preliminares para sua incorporação a Estratégia de Execução e ao Projeto Executivo?				
25	v. Logística	A apresentação contempla a estratégia preliminar de ocupação do site, incluindo layout preliminar de canteiros, áreas de armazenagem, fabricação, pré-montagem e apoio à construção?				
26	v. Logística	A apresentação contempla a avaliação dos acessos permanentes e temporários, dos fluxos de pessoas, materiais, equipamentos e veículos, considerando seus impactos sobre a implantação do Projeto?				
27	v. Logística	A apresentação identifica as necessidades preliminares de expansão, adequação ou criação de áreas de apoio necessárias a implantação do Projeto?				
28	v. Logística	A apresentação contempla a estratégia preliminar para movimentação de cargas, incluindo a utilização dos principais equipamentos de içamento, as rotas de transporte interno e as restrições para movimentação de cargas especiais?				
29	v. Logística	A apresentação identifica as principais restrições logísticas, operacionais e de acessibilidade que possam impactar a Estratégia de Execução do Projeto?				
30	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação contempla a avaliação das interfaces entre a implantação do Projeto e as instalações existentes, incluindo seus impactos sobre a execução das atividades?				
31	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação identifica preliminarmente os principais tie-ins, intervenções em linhas vivas, janelas operacionais, paradas programadas e demais interfaces operacionais necessárias à implantação do Projeto?				
32	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação contempla a estratégia preliminar de integração entre Construção & Montagem, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida, incluindo a lógica preliminar de entrega de sistemas e subsistemas?				
33	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação identifica os principais riscos, restrições e condicionantes decorrentes das interfaces entre Construção & Montagem, Operação, Completação Mecânica e Comissionamento?				
34	vii. Gestão de Riscos	A apresentação identifica os principais riscos, restrições, condicionantes e oportunidades de Construtibilidade associados ao desenvolvimento do Projeto Executivo e à execução do Projeto?				
35	vii. Gestão de Riscos	A apresentação contempla a avaliação dos principais riscos relacionados ao prazo de execução, segurança, qualidade dos serviços e interfaces operacionais do Projeto?				
36	vii. Gestão de Riscos	A apresentação identifica as principais pendências de engenharia com potencial impacto sobre a Estratégia Executiva, bem como sua priorização para atendimento das frentes de trabalho prioritárias?				

37	vii. Gestão de Riscos	A apresentação contempla recomendações preliminares para tratamento ou mitigação dos principais riscos e restrições de Construtibilidade identificados?				
38	viii. Movimentação de Cargas Críticas	A apresentação identifica preliminarmente os principais equipamentos, módulos, estruturas, cargas críticas e demais elementos que demandem movimentações ou içamentos especiais, incluindo seus impactos sobre a Estratégia de Execução do Projeto?				
39	viii. Movimentação de Cargas Críticas	A apresentação contempla a estratégia conceitual para execução das principais movimentações e içamentos críticos, incluindo posicionamento preliminar de guindastes, áreas de montagem, rotas de movimentação e acessos necessários?				
40	viii. Movimentação de Cargas Críticas	A apresentação identifica preliminarmente as principais restrições, interferências, riscos e oportunidades de otimização relacionadas às movimentações e içamentos críticos?				

ANEXO C - LISTA DE VERIFICAÇÃO - WORKSHOPS INTERMEDIÁRIOS

ANEXO C - LISTA DE VERIFICAÇÃO - WORKSHOPS INTERMEDIÁRIOS

Para cada item da Lista de Verificação respondido como "**Não**" ou "**Não Aplicável**", a CONTRATADA deverá registrar a respectiva justificativa técnica no campo de observações, detalhando os motivos que impedem o atendimento do requisito ou que justifiquem sua não aplicabilidade.

Item	Seção	Descrição	sim	não	n/a	Observações
1	i. Organização e Governança	A apresentação contempla o acompanhamento das ações definidas no Primeiro Workshop, incluindo status, responsáveis, prazos, pendências e justificativas para eventuais não implementações?				
2	i. Organização e Governança	A apresentação evidencia quais recomendações de Construtibilidade do Primeiro Workshop foram incorporadas ao Projeto Executivo e ao Plano de Construtibilidade, incluindo os respectivos impactos na Estratégia Executiva?				
3	i. Organização e Governança	A apresentação identifica novas recomendações de Construtibilidade, definindo responsáveis, prazos e critérios para acompanhamento até o próximo Workshop?				
4	i. Organização e Governança	A apresentação utiliza os recursos técnicos e visuais atualizados do Projeto Executivo (tais como layouts, desenhos, modelos 3D, isométricos, fluxogramas, estudos de engenharia e demais documentos aplicáveis) para suportar a avaliação da evolução da Estratégia Executiva, das interfaces e das soluções de Construtibilidade?				
5	i. Organização e Governança	A apresentação contempla a relação dos representantes das disciplinas participantes do Workshop, previamente submetida a avaliação da FISCALIZAÇÃO, incluindo Engenharia, Suprimentos, Planejamento, Construção & Montagem, SMS, Qualidade, Comissionamento, Fiscalização e demais áreas pertinentes, assegurando participação de profissionais com competência técnica e poder de decisão compatíveis com os objetivos do Workshop?				
6	ii. Planejamento Integrado	A apresentação contempla as principais alterações decorrentes da evolução da engenharia e seus impactos sobre a Estratégia Executiva?				
7	ii. Planejamento Integrado	A apresentação demonstra a evolução da integração entre Engenharia, Suprimentos, Construção & Montagem, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida?				
8	ii. Planejamento Integrado	A apresentação contempla a atualização dos critérios para emissão de documentos de engenharia, estruturação dos pacotes de trabalho e liberação das frentes de serviço?				
9	ii. Planejamento Integrado	A apresentação evidencia a evolução da estratégia de suprimentos, incluindo equipamentos Long Lead Items e seus impactos sobre a execução?				
10	ii. Planejamento Integrado	A apresentação demonstra a integração entre os cronogramas de Engenharia, Suprimentos, Construção, Completação Mecânica e Comissionamento?				
11	ii. Planejamento Integrado	A apresentação contempla a avaliação da prontidão dos principais marcos necessários para início das atividades executivas?				
12	ii. Planejamento Integrado	A Estratégia Executiva atualizada demonstra compatibilidade com os prazos contratuais, considerando a evolução da engenharia, disponibilidade de suprimentos, recursos de construção e principais restrições identificadas?				
13	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a atualização da Estratégia Executiva definida no Primeiro Workshop, incluindo as alterações decorrentes da evolução do Projeto Executivo?				
14	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra a evolução da estratégia de implantação por áreas, sistemas, unidades e fases executivas?				
15	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação identifica as soluções de Construtibilidade incorporadas ao Projeto Executivo desde o Primeiro Workshop, destacando seus impactos esperados em prazo, produtividade, segurança, qualidade e redução de interfaces?				
16	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra a evolução das estratégias executivas para os sistemas críticos, equipamentos e instalações de maior complexidade construtiva, incluindo as soluções incorporadas ao Projeto Executivo?				
17	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a estratégia desenvolvida para montagem dos principais equipamentos, estruturas, módulos, pipe-racks, sistemas de tubulação e demais instalações críticas, avaliando a sequência executiva, as interfaces entre disciplinas e os impactos sobre a Completação Mecânica?				
18	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra a evolução da simultaneidade entre as principais frentes de trabalho, disciplinas e áreas de implantação, considerando impactos no sequenciamento executivo?				

19	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra a evolução das estratégias para atividades críticas, áreas operacionais, obras subterrâneas, acessibilidade e métodos construtivos?				
20	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação evidencia oportunidades incorporadas para paralelismo entre frentes, industrialização, otimização do sequenciamento executivo e antecipação da Completação Mecânica?				
21	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra a evolução da priorização da Completação Mecânica dos SOPs prioritários definidos na rede de precedência atualizada do Projeto?				
22	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a evolução das estratégias executivas das disciplinas de Civil, Estrutura Metálica, Equipamentos e Tubulação acima de 4", considerando seus impactos sobre o cronograma executivo?				
23	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra a evolução dos métodos construtivos propostos, incluindo soluções para acessibilidade, trabalhos em altura, equipamentos temporários, interferências executivas e demais condicionantes incorporados ao Projeto Executivo?				
24	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação identifica novas restrições, interfaces críticas ou oportunidades de otimização decorrentes da evolução do Projeto Executivo?				
25	iv. Modularização	A apresentação demonstra a evolução das estratégias de pré-fabricação, pré-montagem, modularização, skidagem e fabricação off-site previstas para o Projeto?				
26	iv. Modularização	A apresentação evidencia as soluções de otimização incorporadas ao Projeto Executivo e seus benefícios para prazo, produtividade, segurança e qualidade?				
27	iv. Modularização	A apresentação identifica oportunidades adicionais de pré-fabricação, pré-montagem, modularização, skidagem e fabricação off-site ainda em avaliação ou dependentes da evolução da engenharia?				
28	v. Logística	A apresentação demonstra a evolução e consolidação do layout logístico do Projeto, incluindo ocupação do site, canteiros, áreas de fabricação temporária, armazenagem, pré-montagem e apoio à construção?				
29	v. Logística	A apresentação evidencia a evolução dos estudos de transporte especial, acessos, rotas internas e movimentação de materiais, equipamentos e módulos?				
30	v. Logística	A apresentação identifica alterações nas restrições logísticas, operacionais e de acessibilidade decorrentes da evolução do Projeto?				
31	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação demonstra a evolução da estratégia de integração entre Construção & Montagem, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida?				
32	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação contempla a evolução da divisão do Projeto em sistemas e subsistemas e da estratégia de entrega (handover)?				
33	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação evidencia a evolução das estratégias para tie-ins, intervenções em linhas vivas, janelas operacionais e paradas programadas?				
34	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação contempla a evolução das interfaces entre implantação e instalações existentes, considerando seus impactos sobre a execução?				
35	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação demonstra a evolução das estratégias para antecipação da Completação Mecânica e redução do prazo de Comissionamento?				
36	vii. Gestão de Riscos	A apresentação demonstra a situação atual dos riscos e restrições identificados no Primeiro Workshop, incluindo as ações implementadas para sua mitigação?				
37	vii. Gestão de Riscos	A apresentação identifica novos riscos, restrições e oportunidades de Construtibilidade decorrentes da evolução da engenharia e da Estratégia Executiva?				
38	vii. Gestão de Riscos	A apresentação evidencia que os principais riscos e restrições remanescentes possuem responsáveis definidos, ações de tratamento, prazos e critérios para encerramento?				
39	viii. Movimentação de Cargas Críticas	A apresentação demonstra a evolução dos estudos de movimentação de cargas críticas, incluindo posicionamento de guindastes, áreas de montagem, rotas, acessos e preparação das áreas?				
40	viii. Movimentação de Cargas Críticas	A apresentação evidencia as soluções incorporadas ou em avaliação para redução dos riscos, interferências e complexidade das movimentações críticas?				

PÚBLICO

ANEXO D - LISTA DE VERIFICAÇÃO - ÚLTIMO WORKSHOP

ANEXO D - LISTA DE VERIFICAÇÃO - ÚLTIMO WORKSHOP

Para cada item da Lista de Verificação respondido como "**Não**" ou "**Não Aplicável**", a CONTRATADA deverá registrar a respectiva justificativa técnica no campo de observações, detalhando os motivos que impedem o atendimento do requisito ou que justifiquem sua não aplicabilidade.

Item	Seção	Descrição	sim	não	n/a	Observações
1	i. Organização e Governança	A apresentação demonstra a situação consolidada das recomendações emitidas nos Workshops Intermediários, indicando as ações implementadas?				
2	i. Organização e Governança	A apresentação identifica as recomendações não implementadas, apresentando as respectivas justificativas técnicas, os impactos associados e o tratamento definido?				
3	i. Organização e Governança	A apresentação utiliza os recursos técnicos e visuais consolidados do Projeto Executivo (tais como modelos 3D, desenhos, isométricos, layouts, fluxogramas e demais documentos aplicáveis) para demonstrar a Estratégia Executiva definitiva, as soluções incorporadas e a prontidão do Projeto para execução?				
4	i. Organização e Governança	A apresentação contempla a relação dos representantes das disciplinas participantes do Workshop, previamente submetida a avaliação da FISCALIZAÇÃO, incluindo Engenharia, Suprimentos, Planejamento, Construção & Montagem, SMS, Qualidade, Comissionamento, Fiscalização e demais áreas pertinentes, assegurando participação de profissionais com competência técnica e poder de decisão compatíveis com os objetivos do Workshop?				
5	i. Organização e Governança	A apresentação demonstra que a Estratégia Executiva consolidada, o Plano de Construtibilidade e as recomendações aprovadas nos Workshops encontram-se incorporados ao Projeto Executivo e constituem a base para a execução do Projeto?				
6	ii. Planejamento Integrado	A apresentação demonstra que a Estratégia Executiva consolidada está integrada ao cronograma executivo, considerando Engenharia, Suprimentos, Construção & Montagem, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida?				
7	ii. Planejamento Integrado	A apresentação evidencia a prontidão dos principais marcos necessários para mobilização, início das atividades de campo e execução do Projeto?				
8	ii. Planejamento Integrado	A apresentação demonstra que não permanecem pendências críticas de engenharia capazes de impedir a mobilização e o início das atividades de campo ou, quando existentes, que essas pendências possuem tratamento definido, responsável e prazo compatíveis com a Estratégia Executiva?				
9	ii. Planejamento Integrado	A apresentação confirma que os documentos de engenharia liberados para construção, pacotes de trabalho, suprimentos críticos e Long Lead Items encontram-se compatíveis com a Estratégia Executiva consolidada?				
10	ii. Planejamento Integrado	A apresentação demonstra que as premissas definitivas para implantação foram consolidadas e comunicadas às disciplinas envolvidas?				
11	ii. Planejamento Integrado	A apresentação evidencia que os recursos críticos necessários para execução (mão de obra, equipamentos, áreas de apoio e infraestrutura) foram avaliados e são compatíveis com o planejamento executivo?				
12	ii. Planejamento Integrado	A apresentação demonstra que as datas previstas para fornecimento, fabricação, transporte, inspeção e recebimento dos equipamentos críticos, Long Lead Items e principais materiais são compatíveis com a Estratégia Executiva consolidada e com o cronograma de construção?				
13	ii. Planejamento Integrado	A apresentação demonstra que as datas previstas para montagem dos principais equipamentos de grande porte (tais como vasos, torres, reatores, fornos, caldeiras, esferas, tanques, compressores, turbinas e demais equipamentos críticos) encontram-se integradas ao cronograma executivo e à estratégia de implantação do Projeto?				
14	ii. Planejamento Integrado	A apresentação contempla a compatibilização entre as janelas previstas para recebimento, transporte interno, armazenagem temporária, movimentação e montagem dos equipamentos de grande porte, considerando a disponibilidade das frentes de trabalho, áreas de apoio, acessos e equipamentos de içamento?				
15	ii. Planejamento Integrado	A apresentação evidencia que os principais marcos de Engenharia, Suprimentos, Fabricação, Inspeção, Transporte, Construção, Completação Mecânica e Comissionamento encontram-se integrados e compatíveis com a Estratégia Executiva consolidada?				

16	ii. Planejamento Integrado	A apresentação identifica eventuais riscos ou desvios relacionados ao fornecimento, fabricação, transporte, recebimento ou montagem dos equipamentos críticos, apresentando as respectivas ações de mitigação e seus impactos sobre o cronograma executivo?				
17	ii. Planejamento Integrado	A apresentação demonstra que as áreas destinadas ao recebimento, inspeção, preservação, armazenagem temporária e preparação para montagem dos equipamentos críticos encontram-se definidas e compatíveis com o planejamento executivo?				
18	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a Estratégia Executiva consolidada do Projeto, incluindo a implantação por áreas, sistemas, unidades, fases e o sequenciamento executivo definitivo?				
19	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra que os equipamentos, instalações e sistemas de maior complexidade construtiva foram priorizados na Estratégia Executiva e possuem premissas, interfaces e requisitos de execução definidos e compatíveis com o início da execução?				
20	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação evidencia que as principais interfaces entre disciplinas, contratadas, operação e demais partes envolvidas foram avaliadas e possuem tratamento definido?				
21	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra que as estratégias executivas das disciplinas de Civil, Estrutura Metálica, Equipamentos e Tubulação acima de 4" encontram-se consolidadas visando à antecipação da Completação Mecânica?				
22	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação contempla a estratégia consolidada para montagem dos principais equipamentos, estruturas, tanques de grande porte, módulos, pipe-racks, sistemas de tubulação e demais instalações críticas do Projeto?				
23	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra a filosofia construtiva adotada para os principais equipamentos e estruturas críticas, incluindo, quando aplicável, montagem horizontal ou vertical, montagem por módulos, pré-montagem, skidagem, montagem por etapas, içamentos parciais ou integrais e demais soluções construtivas, bem como os principais recursos necessários à execução?				
24	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra a sequência executiva para implantação dos principais equipamentos e estruturas críticas, considerando as interfaces entre fabricação, transporte, recebimento, armazenamento, montagem, inspeção, testes, movimentação de cargas e Completação Mecânica?				
25	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação identifica os principais locais de fabricação, pré-montagem, consolidação logística e armazenamento externo dos equipamentos, módulos e estruturas críticas, bem como os respectivos impactos sobre a Estratégia Executiva do Projeto?				
26	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação evidencia que as soluções de paralelismo, otimização do sequenciamento e redução de interferências foram incorporadas à Estratégia Executiva?				
27	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação demonstra que as estratégias para obras subterrâneas, métodos construtivos, acessibilidade, trabalhos em altura, equipamentos e recursos temporários necessários à execução encontram-se consolidadas e compatíveis com a Estratégia Executiva definitiva?				
28	iii. Sequenciamento Construtivo	A apresentação consolida as principais lições aprendidas, recomendações dos Workshops incorporadas ao Projeto Executivo, oportunidades implementadas e orientações para a fase de execução do Projeto, demonstrando que o Plano de Construtibilidade encontra-se concluído e apto a suportar o início da implantação?				
29	iv. Modularização	A apresentação demonstra as estratégias definitivas de pré-fabricação, pré-montagem, modularização, skidagem e fabricação off-site adotadas pelo Projeto?				
30	iv. Modularização	A apresentação evidencia as soluções de otimização efetivamente incorporadas ao Projeto Executivo e seus benefícios para produtividade, segurança, qualidade e prazo?				
31	iv. Modularização	A apresentação confirma que foram concluídas as avaliações técnicas, logísticas e operacionais necessárias para implementação das soluções de modularização previstas?				
32	v. Logística	A apresentação contempla o layout logístico consolidado do Projeto, incluindo ocupação do site, canteiros, áreas de apoio, armazenagem, fabricação e pré-montagem?				
33	v. Logística	A apresentação demonstra que a estratégia definitiva de acessos, circulação e transporte interno está consolidada para a execução do Projeto?				
34	v. Logística	A apresentação evidencia que as estratégias para transporte interno e movimentação no site de equipamentos, módulos e cargas especiais encontram-se definidas e compatíveis com o planejamento executivo?				
35	v. Logística	A apresentação contempla a estratégia logística para transporte dos equipamentos e estruturas críticas desde os locais de fabricação até o Projeto, incluindo principais rotas, restrições, autorizações, pontos de transbordo e riscos associados?				

36	v. Logística	A apresentação contempla a estratégia consolidada de utilização do site durante as diferentes fases da implantação, incluindo alterações temporárias de acessos, fechamento de vias, desvios operacionais, mudanças nas rotas internas e impactos sobre a logística do Projeto?				
37	v. Logística	A apresentação identifica os impactos das atividades construtivas sobre a operação da planta, incluindo bloqueios temporários, alterações de rotas, restrições de acesso, fechamento de vias, interferências operacionais e respectivas medidas de mitigação?				
38	v. Logística	A apresentação confirma a prontidão logística para mobilização e execução do Projeto, identificando eventuais restrições remanescentes e respectivos planos de tratamento?				
39	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação contempla a estratégia consolidada de integração entre Construção & Montagem, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida?				
40	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação demonstra que a divisão do Projeto em sistemas, subsistemas e SOPs está consolidada para fins de Construção, Completação Mecânica, Comissionamento e Handover?				
41	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação evidencia os critérios definitivos para transferência dos sistemas e subsistemas entre Construção, Completação Mecânica, Comissionamento e Partida?				
42	vi. Integração C&M-Comissionamento	A apresentação demonstra que as estratégias para tie-ins, atividades em linha viva, interfaces com instalações existentes, paradas programadas e janelas operacionais encontram-se consolidadas para execução?				
43	vii. Gestão de Riscos	A apresentação demonstra a situação consolidada dos riscos identificados nos Workshops Intermediários, indicando os riscos encerrados, mitigados e remanescentes, bem como as ações implementadas?				
44	vii. Gestão de Riscos	A apresentação identifica as restrições críticas ainda existentes para mobilização e execução, apresentando seus respectivos planos de mitigação?				
45	vii. Gestão de Riscos	A apresentação evidencia que os principais riscos relacionados a prazo, segurança, qualidade, produtividade e interfaces operacionais possuem responsáveis e ações definidas?				
46	vii. Gestão de Riscos	A apresentação demonstra as soluções implementadas para otimização da produtividade, aumento da segurança e redução de interferências durante a execução?				
47	viii. Movimentação de Cargas Críticas	A apresentação contempla a estratégia consolidada para movimentação de cargas críticas, incluindo equipamentos de grande porte, módulos, estruturas e demais cargas especiais previstas no Projeto?				
48	viii. Movimentação de Cargas Críticas	A apresentação demonstra que os estudos e planos de rigging aplicáveis, incluindo posicionamento de guindastes, áreas de montagem, rotas de movimentação, acessos e preparação das áreas, encontram-se compatíveis com a Estratégia Executiva?				
49	viii. Movimentação de Cargas Críticas	A apresentação identifica as principais operações de içamento de grande porte previstas para o Projeto, demonstrando sua compatibilização com a sequência executiva, as janelas operacionais, a disponibilidade das frentes, as áreas de montagem e as condições operacionais da planta?				
50	viii. Movimentação de Cargas Críticas	A apresentação evidencia que as restrições, interferências e riscos associados às movimentações críticas foram tratados ou possuem plano de mitigação aprovado?				