PETROBRAS	ANEXO CONTRATUAL	N°:	ET-5295.00-22312-91C-1SL-011
	CLIENTE: REFINARIA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS (REPAR)		FOLHA: 1 de 59
	PROGRAMA: REPAR NOVO HDT DE MÉDIOS		OPORTUNIDADE: 7004625683
	ÁREA: UNIDADE DE HIDROTRATAMENTO DE MÉDIOS (U-22312)		ICJ: XXXXXXXX
	TÍTULO: ANEXO XI – DIRETRIZ DE QUALIDADE		GERÊNCIA: SRGE/SRGE/SI-IV/IPSUL

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	11/08/26					
EXECUÇÃO	MFD0					
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. DEFINIÇÕES/TERMINOLOGIA/DOCUMENTAÇÃO APLICÁVEL 3
3. REQUISITOS DA NORMA E REQUISITOS SUPLEMENTARES 3
4. QUALIFICAÇÕES DAS EQUIPES 34
5 LISTA DE ENTREGÁVEIS DE QUALIDADE DE PROCESSO E PRODUTO 55

1. OBJETIVO

1.1. A CONTRATADA e eventuais fornecedores e subfornecedores de bens e serviços devem atender aos requisitos da ABNT NBR ISO 9001:2015 definidos pela PETROBRAS como aplicáveis ao CONTRATO, bem como os requisitos suplementares especificados no item 3 deste Anexo.

1.2. A PETROBRAS se reserva o direito de, a qualquer tempo, verificar a aplicação e manutenção dos requisitos definidos neste anexo, inclusive nos fornecedores e subfornecedores de bens e serviços. Para tanto pode proceder diligências, inspeções e auditorias, bem como a aplicação de listas de verificação.

2. DEFINIÇÕES/TERMINOLOGIA/DOCUMENTAÇÃO APLICÁVEL

As nomenclaturas, abreviações e definições utilizadas neste Anexo estão consolidadas no ANEXO 00 – GLOSSÁRIO, o qual integra o CONTRATO, dentre os quais se destacam:

ABNT NBR ISO 9001:2015 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos;

ABNT NBR ISO 19011:2018 – Diretrizes para Auditorias de Sistema de Gestão da Qualidade e/ou Ambiental;

ABNT NBR ISO/ IEC 17025:2017 – Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração;

N-2941 - Qualificação e Certificação de Pessoal em Atividades de Inspeção

N-1710 - Elaboração de Documentos Técnicos de Engenharia

N-381 - Formulários para Emissão de Documentos Técnicos de Engenharia

N-2064 - Controle de Documentos Técnicos de Engenharia

N-2301 – Elaboração da Documentação Técnica de Soldagem

ASME Section V - Nondestructive Examination

ISO 2859 – Sampling procedures for inspection by attributes

NOTA: Em caso de conflito entre normas, prevalecerá a mais restritiva, salvo definição expressa da PETROBRAS.

3. REQUISITOS DA NORMA E REQUISITOS SUPLEMENTARES

3.1. A seguir são apresentados os itens considerados pela PETROBRAS como “aplicáveis” e “não aplicáveis” ao Sistema de Gestão da Qualidade da CONTRATADA, além dos

requisitos suplementares pertinentes. A implementação dos itens “não aplicáveis” fica à critério da CONTRATADA, às suas próprias custas.

3.2. Entendendo a Organização e o seu Contexto

Os requisitos do item 4.1 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.3. Entendendo as Necessidades e Expectativas de Partes Interessadas

Os requisitos do item 4.2 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.4. Determinando o Escopo do Sistema de Gestão da Qualidade

3.4.1. Os requisitos do item 4.3 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.4.2. O escopo do sistema de gestão deve ser compatível com os requisitos contratuais, incluindo: ANEXO I – MEMORIAL DESCRITIVO, demais Anexos contratuais, Normas Técnicas, especificações técnicas e legislação aplicáveis.

3.5. Sistema de Gestão da Qualidade e seus Processos

3.5.1. Os requisitos do item 4.4 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.5.2. A CONTRATADA deve implementar e manter durante todo o tempo de duração do CONTRATO, às suas próprias custas, um Sistema de Gestão da Qualidade.

3.5.3. Em adição a esse item, a CONTRATADA deve emitir e implementar um Plano de Qualidade específico contendo e abordando todas as fases do escopo contratual do trabalho, incluindo todos os requisitos suplementares estabelecidos neste anexo.

3.5.4. A CONTRATADA deverá apresentar o Plano da Qualidade para aprovação da PETROBRAS no prazo de 60 (sessenta) dias após a assinatura da Autorização de Serviço (AS).

3.5.5. O Plano de Qualidade deve definir:

a) Objetivos da Qualidade a serem atingidos, conforme definidos neste Anexo ou de acordo com os demais Anexos Contratuais, atendendo os seguintes requisitos:

- Devem ser expressos em termos mensuráveis; e
- Devem refletir aspectos de prazo, custo e qualidade relacionados ao escopo de trabalho, incluindo no mínimo os indicadores definidos no item 3.24.6.

b) Organograma, explicitando as atividades a serem desenvolvidas por cada eventual consorciada e a definição das atribuições, autoridades e responsabilidades

específicas para as diferentes fases do CONTRATO. Este organograma é o mesmo a ser incluído no Plano de Gerenciamento do CONTRATO, em conformidade com o ANEXO VII – DIRETRIZ DE PLANEJAMENTO E CONTROLE e deve refletir as funções descritas no item 3.13 Competência deste Anexo;

c) Documentos aplicáveis, incluindo os procedimentos, métodos e instruções de trabalho a serem aplicados, listando seu título, numeração e relacionando estes documentos com os itens da ABNT NBR ISO 9001:2015;

d) Cronograma da implantação do Plano de Qualidade e a lista de documentos aplicáveis, incluindo a lista mestra de documentos, em conformidade com o escopo do CONTRATO;

e) Planejamento do projeto (execução e verificação), inspeções e testes, atividades de comissionamento e auditoria que se considerem adequados às diferentes fases do CONTRATO, definindo todos os *hold points* a considerar;

f) Registros e indicadores de desempenho exigidos por Normas Técnicas relacionadas ao escopo do trabalho também devem ser incluídos no Plano de Qualidade;

g) Todas as qualificações requeridas dos trabalhadores especializados e os procedimentos de trabalho aplicáveis, em conformidade com as Normas, especificações técnicas e documentação contratual; e

h) Atendimento a todos os requisitos previstos nos demais Anexos Contratuais.

3.5.6. Todos os fornecedores de serviços de Engenharia e de Construção e Montagem da CONTRATADA devem emitir seus próprios Planos da Qualidade, em conformidade com os requisitos definidos neste Anexo.

3.6. Liderança e Comprometimento

3.6.1. Os requisitos do item 5.1 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.6.2. A CONTRATADA deve designar e manter em cada local de realização de serviços um Gerente da Qualidade, com a responsabilidade e autoridade definida para implementar e manter o Plano da Qualidade, os Planos de Inspeção e os procedimentos associados, durante as etapas de fabricação, construção e montagem relacionadas ao escopo do CONTRATO.

3.7. Política

Os requisitos do item 5.2 da ABNT NBR ISO 9001:2015 não são aplicáveis.

3.8. Papéis, Responsabilidades e Autoridades Organizacionais

Os requisitos do item 5.3 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.9. Ações para Abordar Riscos e Oportunidades

Os requisitos do item 6.1 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.10. Objetivos da Qualidade e Planejamento para Alcançá-los

3.10.1. Os requisitos do item 6.2 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis, com exceção do item 6.2.1.a.

3.10.2. Em adição a este item, os objetivos da qualidade estabelecidos pela CONTRATADA devem ser desdobrados em indicadores (ver item 3.24.6), referentes a conformidade do produto e satisfação do cliente, relacionados ao objeto contratual.

3.10.3. Além dos indicadores citados acima devem também ser acompanhados os indicadores referenciados nos demais Anexos Contratuais.

3.11. Planejamento de Mudanças

Os requisitos do item 6.3 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis. A aplicação destes requisitos deve ser condizente com o ANEXO XV – ALTERAÇÕES CONTRATUAIS.

3.12. Recursos

3.12.1. Os requisitos do item 7.1 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.12.2. A CONTRATADA deve seguir as determinações do CONTRATO e seus Anexos para obter requisitos relativos a softwares, hardwares e pessoal necessários a execução de todas as atividades previstas contratualmente.

3.12.3. A CONTRATADA deve disponibilizar nos locais de execução dos serviços ou de maneira digital e acessível a Fiscalização da PETROBRAS todos os documentos técnicos relativos aos dispositivos e instrumentos aplicáveis às atividades de inspeção e teste. A CONTRATADA deve garantir que todas as medições que afetem a qualidade do produto ou do serviço sejam realizadas com instrumentos que estejam devidamente calibrados e dentro do prazo de calibração.

3.12.4. A CONTRATADA deve estabelecer, implementar e manter uma sistemática para assegurar que as calibrações sejam efetuadas em laboratórios acreditados pelo INMETRO, pertencentes à Rede Brasileira de Calibração (RBC), ou em Laboratórios de Calibração acreditados por organismos com os quais o INMETRO mantém acordos de reconhecimento mútuo (em conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025).

3.12.5. No caso de calibrações efetuadas fora desta rede ou por laboratórios que não façam parte dos acordos de reconhecimento mútuo, deve ser mantida disponível nos locais de execução ou de maneira digital acessível a fiscalização da PETROBRAS cópia dos

certificados de calibração dos padrões utilizados, rastreáveis a um padrão nacional ou internacionalmente reconhecido.

3.12.6. A CONTRATADA deve estabelecer uma sistemática para analisar criticamente os resultados das calibrações com relação aos critérios de aceitação dos dispositivos de medição e monitoramento e registrar o resultado desta análise.

3.13. Competência

3.13.1. Os requisitos do item 7.2 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.13.2. Para as atividades de Inspeção no âmbito do escopo contratado, a CONTRATADA deve atender aos requisitos de qualificação e certificação de pessoal conforme a Norma PETROBRAS N-2941-Competências Pessoais em Atividades de Inspeção.

3.13.3. A CONTRATADA deve atender aos requisitos da ABNT NBR 15146-1:2011, ABNT NBR 15146-2:2011 e ABNT NBR 15146-3:2012 referentes a Controle Tecnológico de Concreto - Qualificação de Pessoal (Requisitos gerais, Pavimentos de Concreto e Pré-moldado de concretos respectivamente).

3.13.4. Além dos requisitos de qualificação de pessoal descritos nos itens 3.13.2 e 3.13.3, a CONTRATADA deve também atender aos requisitos de qualificação, certificação e/ou experiência definidos no item 4 deste Anexo.

3.13.5. Em adição ao item 7.2 da ABNT NBR ISO 9001:2015, os trabalhadores deverão ser treinados/reciclados nas suas atividades, com base nos respectivos procedimentos. Estes treinamentos devem ser ministrados por profissionais da CONTRATADA ou de suas subcontratadas. Os treinamentos/reciclagens previstos em legislação devem ter seu conteúdo, temporalidade e forma de registro definidos e executados em conformidade com os preceitos legais, bem como sua verificação de eficácia.

3.14. Conscientização

Os requisitos do item 7.3 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis.

3.15. Comunicação

Os requisitos do item 7.4 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.16. Informação Documentada

3.16.1. Os requisitos do item 7.5 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.16.2. A CONTRATADA deve elaborar todos os documentos (não apenas os de projeto de engenharia), inerentes ao escopo contratual, aplicáveis ao escopo do CONTRATO em

conformidade com as Normas PETROBRAS N-1710 e N-381. O controle de emissão e revisão dos documentos deve ser realizado conforme a Norma PETROBRAS N-2064.

Nota: Os documentos corporativos da CONTRATADA podem ser utilizados em sua íntegra desde que atendido o item acima.

3.16.3. A CONTRATADA deve utilizar o sistema GED (Gestão Eletrônica de Documentação) da PETROBRAS para controlar os documentos técnicos de projeto, em conformidade com o ANEXO VII – DIRETRIZ DE PLANEJAMENTO E CONTROLE e com o ANEXO VIII – DIRETRIZ DE ENGENHARIA E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.

3.16.4. A CONTRATADA deve estabelecer também, como informação documentada retida como evidência de conformidade (registros da qualidade), aqueles provenientes dos requisitos das Normas específicas de cada especialidade.

3.16.4.1. A CONTRATADA deve manter disponíveis, para a PETROBRAS ou para empresa de inspeção CONTRATADA por esta, os registros da qualidade requeridos nos demais documentos técnicos e anexos contratuais.

3.16.4.2. A CONTRATADA deve manter os registros por um período de 05 (cinco) anos, a partir da emissão do TRD (Termo de Recebimento Definitivo) pela PETROBRAS.

3.17. Planejamento e Controle Operacionais

3.17.1. Os requisitos do item 8.1 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.17.2. Em adição ao item 8.1 da ABNT, a CONTRATADA deve elaborar Planos de Inspeção e Teste (PIT) relativos a todos os equipamentos fornecidos, atividades críticas de Construção e Montagem, bem como atividades de Comissionamento, mesmo se essas atividades forem Subcontratadas. Esses planos devem ser elaborados de acordo com o seguinte:

a) Garantia de compatibilidade com o projeto, procedimentos de inspeção e documentos internos aplicáveis;

b) Indicação de dispositivos e equipamentos (com tolerâncias) utilizados para verificação de dimensões críticas, testes funcionais, entre outros;

c) Indicação dos requisitos de qualificação do pessoal;

d) Identificação das fases para inspeções e verificações: pontos de espera (*hold-points),* pontos de testemunho *(witness-points)* ou pontos de revisão de documentação (*review points);*

e) Indicação de procedimentos, padrões e critérios de aceitação para todos os requisitos de qualidade; e

f) Identificação e emissão de registros de qualidade.

Notas:

- A CONTRATADA deverá indicar nos PIT's a sua participação ou a participação da empresa de inspeção por ela CONTRATADA; e
- O PIT deverá ser submetido à aprovação da PETROBRAS, que a seu exclusivo critério definirá sua participação nas atividades de inspeções e testes.
- Os ensaios não destrutivos (END) devem ser executados em conformidade com a Norma ASME Section V – Nondestructive Examination, sendo obrigatória sua aplicação na elaboração dos Procedimentos de Inspeção e Testes (PIT).

3.17.3. Requisitos adicionais para os PIT's estão listados no Memorial Descritivo, no ANEXO IX – DIRETRIZ DE SUPRIMENTO e no ANEXO X – DIRETRIZ DE COMISSIONAMENTO.

3.18. Requisitos para Produtos e Serviços

3.18.1. Os requisitos do item 8.2 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.18.2. A CONTRATADA deve considerar todos os requisitos técnicos citados no CONTRATO como requisitos da PETROBRAS para produtos e serviços.

3.19. Projeto e Desenvolvimento de Produtos e Serviços

3.19.1. Os requisitos do item 8.3 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.19.2. A CONTRATADA deve atender todos os requisitos do ANEXO VIII – DIRETRIZ DE ENGENHARIA E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.

3.20. Controle de Processos, Produtos e Serviços Providos Externamente

3.20.1. Os requisitos do item 8.4 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.20.2. A CONTRATADA deve estabelecer, implementar e manter uma sistemática para assegurar que todos os fornecedores e subfornecedores de bens e serviços atendam aos requisitos do CONTRATO e seus Anexos, bem como todos os requisitos técnicos contidos em Normas e especificações técnicas contratuais.

3.21. Produção e Provisão de Serviço

3.21.1. Os requisitos do item 8.5 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.21.2. A CONTRATADA deve atender todos os requisitos do ANEXO IX – DIRETRIZ DE SUPRIMENTO e da Norma PETROBRAS N-2941- Competências Pessoais em Atividades de Inspeção.

3.21.3. A CONTRATADA deve assegurar que todos os ensaios sejam efetuados em laboratórios acreditados pelo INMETRO e pertencentes à Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios (RBLE) ou em Laboratórios de Ensaios acreditados por organismos com os quais o INMETRO mantém acordos de reconhecimento mútuo. Esses ensaios compreendem, quando aplicáveis ao escopo contratado, ensaios mecânicos, metalográficos, de corrosão, químicos, elétricos e de instrumentação previstos nas normas e especificações técnicas contratuais.

3.21.4. No caso de ensaios efetuados fora da RBLE ou por laboratórios que não façam parte dos acordos de reconhecimento mútuo com o INMETRO, a CONTRATADA deve demonstrar à Fiscalização da PETROBRAS que o laboratório atende aos requisitos da Norma ISO/IEC 17025. Deve ser mantida disponível cópia dos certificados de calibração dos padrões utilizados, rastreáveis a um padrão nacional ou internacionalmente reconhecido, e cópia dos procedimentos documentados utilizados para a execução dos ensaios.

3.21.5. A CONTRATADA deve executar a identificação e a rastreabilidade dos seus processos e produtos, considerando que os itens rastreáveis devem possuir, individualmente ou em lotes, uma única identificação. As definições necessárias e a rastreabilidade a ser aplicada aos materiais, por disciplina, estão apresentadas no item 3.21.7 deste Anexo.

3.21.6. A CONTRATADA deve estabelecer, implementar e manter uma sistemática para assegurar a rastreabilidade das juntas soldadas aos soldadores e, também à corrida do consumível de soldagem utilizado quando for especificada a Rastreabilidade Total (RT) para este. Cada junta soldada deve ser identificada com o soldador que a executou.

3.21.7. A CONTRATADA deve considerar como Requisitos de Rastreabilidade para Materiais e Serviços os itens mencionados abaixo:

- **Rastreabilidade Total (RT)** – para os itens classificados com RT, deve ser assegurada uma exata correlação entre cada item e seus dados fundamentais (por exemplo: certificados, exames, ensaios, lotes, data de fabricação, corrida, validade) desde a matéria-prima até o produto acabado, voltada à utilização a qualquer momento. A rastreabilidade deve ser através de marcação física dos componentes e assegurada durante toda a duração do trabalho do CONTRATO e após a montagem e testes finais.

- **Rastreabilidade Limitada (RL)** – para os itens classificados com RL, estão envolvidas todas as fases do processo produtivo desde o recebimento até sua montagem e teste finais. Não é necessário, entretanto, manter a rastreabilidade após o término do trabalho relativo ao CONTRATO.

- **Origem Reconhecida (OR) –** para os itens classificados com OR, deve ser assegurado que a aquisição tenha sido realizada em um fornecedor qualificado. A rastreabilidade é assegurada através das marcações efetuadas nos itens, conforme requisitos Normativos. Não são requeridos certificados e, também, não é requerida a correlação entre os certificados e cada item individual.

3.21.7.1. São necessários certificados materiais para todos os materiais recebidos. A Inspeção receptora será realizada incluindo a verificação do certificado de fabricação, de acordo com a Norma aplicável.

3.21.7.2. A CONTRATADA deve seguir as seguintes regras para a rastreabilidade dos materiais por disciplina. Os requisitos de rastreabilidade para itens não listados serão acordados entre a PETROBRAS e a CONTRATADA.

- **Requisitos Gerais – Todas as Disciplinas:**

MATERIAIS / COMPONENTES (Tabela 01)	RT	RL	OR
Parafusos, Porcas, Arruelas (Nota 1)	-	-	X
Juntas (Nota 2)	-	-	X
Isolante e refratário consumíveis	-	-	X
Materiais de consumo de pintura (tinta, verniz e solventes)	-	X	-
NDE materiais de consumo	-	-	X
Materiais de soldagem (Nota 3)	X	-	X
Juntas soldadas (Nota 4)	X	-	-
Juntas aparafusadas (Nota 5)	X	-	-
Juntas de compressão (Nota 5)	X	-	-
Válvulas (manual ou acionada)	X	-	-
Válvulas de segurança	X	-	-
Materiais seguros para incêndio	X	-	-
Materiais Compostos	-	-	X

Nota 1: Todos os parafusos e porcas devem ser devidamente identificados (pelo fabricante) de acordo com as Normas aplicáveis. O objetivo é identificar e evitar o uso indevido de parafusos regulares e parafusos de uso especial (por exemplo, baixa temperatura, resistente ao NACE, alta resistência ao rendimento). A rastreabilidade deste item não se aplica aos itens da disciplina de Mecânica, descritos na Tabela 7;

Nota 2: Todas as juntas devem ser devidamente marcadas e codificadas a cores conforme exigido pelas Normas aplicáveis;

Nota 3: A RT para consumíveis de soldagem é necessária para os Procedure Qualification Registrations (PQR) e para juntas soldadas para aplicação especial, como dutos submarinos;

Nota 4: As juntas soldadas para todas as disciplinas devem necessariamente ser rastreáveis ao soldador, à especificação do Procedimento de Soldagem e aos relatórios de avaliações não destrutivas aplicáveis; e

Nota 5: As juntas aparafusadas e as juntas de compressão devem ser rastreáveis aos profissionais que realizaram sua montagem e aperto.

- **Tubulação:**

MATERIAIS / EQUIPAMENTOS (Tabela 02)	RT	RL	OR
Tubos	X (Nota 6)	-	-
Flanges	X (Nota 6)	-	-
Conexões	X (Nota 6)	-	-
Demais acessórios e Componentes	X (Nota 6)	-	-
Válvulas	X	-	-
Estojos e porcas	X (Nota 6)	-	X, com certificado
Juntas não metálicas	-	-	X
Juntas metálicas		-	X, com certificado

Nota 6: A rastreabilidade total é obrigatória para os componentes nos seguintes casos:

a) Linhas em aço carbono para baixa temperatura (<-29°C);

b) Linhas de fluidos categoria “M” (conforme Norma ASME B31.3);

c) Materiais ligados (baixa, média e alta liga); e

d) Para os materiais restantes (“P-Number 1” acima -29ºC de temperatura de projeto) OR será suficiente.

Nota 7: Para as demais condições deve ser empregada rastreabilidade limitada.

- **Equipamentos Estáticos (vasos de pressão, permutadores de calor etc.):**

MATERIAIS (Tabela 03)	RT	RL	OR
Chapas	X	-	-
Forjados	X	-	-
Conexões	X	-	-
Tubos de troca térmica	X	-	-
Flanges	X	-	-
Estojos e porcas	X	-	-
Partes Pressurizadas	X	-	-
Internos Fixos	X	-	-
Internos Removíveis	-	-	X
Suportes do Vaso	-	-	X

- **Tanques:**

MATERIAIS (Tabela 04)	RT	RL	OR
Chapas (Nota 9)	-	X	-
Conexões (Nota 9)	-	X	-
Válvulas (Nota 9)	-	X	-
Flanges (Nota 9)	-	X	-

Nota 9: Para tanques refrigerados, adotar RT.

- **Fornos:**

MATERIAIS (Tabela 05)	RT	RL	OR
Chapas	-	X	-
Estruturas Metálicas	-	X	-
Conexões	X	-	-
Suporte de tubos	X	-	-
Tubos de troca térmica	X	-	-
Flanges	X	-	-

- **Caldeiras:**

MATERIAIS (Tabela 06)	RT	RL	OR
Chapas	-	X	-
Estruturas Metálicas	-	X	-
Conexões	X	-	-
Suporte de mola	X	-	-
Tubos e tubos de troca térmica	X	-	-
Flanges	X	-	-

- **Mecânica (Nota 10):**

MATERIAIS (Tabela 07)	RT	RL	OR
Cabos de aço	-	X	-
Estruturas e suportes	-	X	-
Porcas, parafusos, pinos e arruelas	-	X	-
Peças de reposição	-	X	-

Nota 10: Considerados apenas os materiais comprados isoladamente, independentemente da compra de equipamento. Para os materiais integrantes de equipamento, a CONTRATADA deve assegurar a origem e a rastreabilidade de cada material.

- **Eletricidade/ Telecomunicações:**

MATERIAIS (Tabela 08)	RT	RL	OR
Materiais de uso geral	-	-	X
Cabos elétricos (bobinas)	-	X	-
Materiais e Invólucros para área classificada	X	-	-
Caixas e cubículos	-	X	-
Luminárias	-	X	-
Dispositivos para passagem de cabos	-	X	-
Chaves, contatores e interruptores	-	X	-

- **Instrumentação:**

MATERIAIS (Tabela 09)	RT	RL	OR
Cabos, multicabos e fibra óptica	-	X	-
Válvulas de controle	X	-	-
Válvulas de segurança e alívio	X	-	-
Conectores e terminais	-	-	X
Materiais e Invólucros para área classificada	X	-	-
Braçadeiras	-	-	X
Bandejas e suportes	-	-	X
Tubing	-	-	X
Conexões para tubing	-	-	X
Chaves, interruptores, solenoides e contatores	-	X	-
Instrumentos	X	-	-

- **Pintura, Isolamento e Proteção Contra Fogo:**

MATERIAIS (Tabela 10)	RT	RL	OR
Tintas	-	X	-
Solventes	-	X	-
Materiais isolantes e refratários	-	X	-
Manta termocontrátil	X	-	-
Materiais de revestimento	-	X	X

- **Soldagem / Ensaios Não Destrutivos:**

MATERIAIS (Tabela 11)	RT	RL	OR
Consumíveis de soldagem	X (Nota 11)	-	-
Adesivo para tubulação PRFV (*)	-	X	-
Filmes radiográficos	-	X	-
Líquido penetrante	-	X	-
Partículas magnéticas	-	X	-

(*) PRFV – Plástico Reforçado com Fibra de Vidro.

Nota 11: Para testes de qualificação de procedimentos de soldagem, a CONTRATADA deve garantir a rastreabilidade total dos consumíveis utilizados. Para soldas de produção, a rastreabilidade total dos consumíveis é requerida apenas para as seguintes situações indicadas abaixo:

a) Soldagem de dutos submarinos;

b) Aplicações em que é exigido teste de tenacidade das juntas soldadas por meio de ensaio por CTOD ou integral J; e

c) Consumíveis adquiridos com requisito de teste no lote, conforme AWS A 5.01 Schedules J ou K.

- **Segurança:**

MATERIAIS (Tabela 12)	RT	RL	OR
Extintores	X	-	-
Sistemas hidráulicos	X	-	-
Sistemas eletrônicos	X	-	-
Equipamentos mecânicos	X	-	-
Equipamentos para sinalização (luz e fumaça)	-	-	X

- **Construção Civil:**

MATERIAIS (Tabela 13)	RT	RL	OR
Anteparas (divisórias) classificadas	-	X (Nota 12)	-
Concreto usinado	X	-	-
Concreto preparado no local	-	X	-
Argamassa estrutural (tipo *grout*) preparada no local	X	-	-
Argamassa usinada	-	X	-
Aço de construção (fios e barras)	-	X	-
Blocos estruturais	-	X	-
Painéis estruturais (piso e parede)	-	X	-
Estruturas metálicas (perfis, chapas, vigas)	-	X	-
Perfis Pultrudados de PRFV	-	X	-
Fixação estrutural (chumbadores, parafusos etc.)	-	X	-

Nota 12: A CONTRATADA deve garantir a similaridade do material fornecido com o protótipo ensaiado.

- **Equipamentos Rotativos:**

EQUIPAMENTOS (Tabela 14)	RT	RL	OR
Compressores	X	-	-
Turbinas	X	-	-
Bombas	X	-	-
Motobombas	X	-	-

Nota Geral 1: Todos os reservatórios de ar dos atuadores e válvulas, enquadrados na NR-13, devem ser classificados como vasos de pressão.

Nota Geral 2: Considerados apenas os materiais comprados isoladamente, independentemente da compra de equipamento. Para os materiais integrantes de equipamento, a CONTRATADA deve assegurar a origem e a rastreabilidade de cada material.

Nota Geral 3: Os casos omissos e eventuais reclassificações de materiais de um tipo de rastreabilidade para outro devem ser aprovados previamente com a Fiscalização da PETROBRAS.

3.22. Liberação de Produtos e Serviços

3.22.1. Os requisitos do item 8.6 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.22.2. A CONTRATADA deve garantir que todos os testes, exames, os critérios de aceitação, bem como os resultados e relatórios aplicáveis estejam em total conformidade com os requisitos técnicos citados nas Normas aplicáveis, especificações técnicas, Anexos Contratuais ou em qualquer outra parte do CONTRATO.

3.22.3. Caso alguma dúvida quanto à conformidade do produto ou serviço que está sendo liberado seja formalmente registrada pela PETROBRAS, a CONTRATADA deve realizar testes adicionais e/ou exames, conforme acordado entre as partes, a fim de assegurar sua conformidade.

3.23. Controle de Saídas Não Conformes

3.23.1. Os requisitos do item 8.7 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.24. Monitoramento, Medição, Análise e Avaliação

3.24.1. Os requisitos do item 9.1 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.24.2. A CONTRATADA deve estabelecer, implementar e manter uma sistemática para controle do desempenho dos soldadores e/ou operadores de soldagem, pelo menos quinzenalmente, registrando resultados de forma adequada, para os quais devem ser aplicados os critérios citados na Norma PETROBRAS N-2301 – Elaboração da Documentação Técnica de Soldagem.

3.24.3. A CONTRATADA deve implementar um programa de inspeções com aplicação sistemática de Listas de Verificação, englobando no mínimo os requisitos do CONTRATO, requisitos legais, normativos para todas as disciplinas que fazem parte do escopo de seus serviços, incluindo todos os produtos por ela fornecidos. A CONTRATADA deverá submeter o programa de inspeção à PETROBRAS.

3.24.4. Os planos de amostragem para inspeção devem atender à Norma ISO 2859 – Sampling procedures for inspection by attributes, devendo ser aplicados no programa de inspeções e monitoramento previstos.

3.24.5. A CONTRATADA deve implementar indicadores de desempenho da qualidade aplicáveis ao escopo do seu CONTRATO, visando monitorar e medir seus principais processos e produtos (especialidades técnicas). Os resultados dos indicadores devem ser analisados mensalmente, visando a melhoria dos produtos e processos envolvidos.

3.24.6. A CONTRATADA deve implementar no mínimo os indicadores de desempenho listados na documentação contratual, os quais poderão ser utilizados conforme a etapa do que se encontra a execução do CONTRATO:

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
1	**NESq** Índice de Não Conformidade de Locação de Estacas na posição definida em projeto	$\text{NESq} = \frac{ENC}{TE}\ x\ 100$ Legenda: ENC = Nº Estacas Não Conformes; TE = Nº Total de Estacas	0-1% - Manter o controle; 1-5% - Atenção; Acima de 5% - Plano de Ação de Correção do Desvio.

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
2	**REMq** Índice de Retrabalho em Estruturas Metálicas	$\text{REMq} = \frac{PEFI}{PTE}\ x\ 100$ Legenda: PEFI = Peso das Estruturas com Falhas Identificadas em Inspeção Visual e Dimensional (ton.) PTE = Peso Total das Estruturas (ton.)	0-1% - Manter o controle; 1-5% - Atenção; Acima de 5% - Plano de Ação de Correção do Desvio
3	**IRTH** Índice de realização de TH	$\text{IRTH} = \frac{STHR}{STHP}\ x\ 100$ Legenda: STHR = Nº STHs Realizados e Aprovados; STHP = Nº STH Planejados.	80-100% - Manter o controle; 70-80% - Atenção; Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
4	**IR JUNTAS** Índice de Reparo de Juntas por Soldador	$\text{IR Juntas} = \frac{JR}{JE}\ x\ 100$ Legenda: JR = Nº de Juntas Reparadas; JE = Total de Juntas Executadas.	0-1% - Manter o controle; 1-2% - Atenção; Acima de 2% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
5	**REPq** Índice de Revisão de Documentos de Projetos	$\text{REPq} = \frac{DRR}{DE}\ x\ 100$ Legenda: C = Revisão C do Documento Engenharia e subsequentes.	0-5 % - Manter o controle; 5-10 % - Atenção; Acima de 10% - Plano

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
		Inicia-se na revisão 0, passando pela A, B, C etc.). DRR = Nº Documentos Revisados com Revisão ≥ C*; e DE = Nº Total de Documentos Emitidos.	de Ação de Correção do Desvio.
6	**TMMED** Tempo médio Mensal de Emissão de Documentos	$\text{TMMED} = \frac{NDE}{30}$ Legenda: NDE = Nº Documentos Emitidos.	>10 - Manter o controle; 5-10 - Atenção; Abaixo de 5 - Plano de Ação de Correção do Desvio.
7	**ISOFLEX** Isométricos com Flexibilidade	$\text{ISOFLEX} = \frac{QIC}{QPI}\ x\ 100$ Legenda: QIC = Quantidade de Isométricos com Cálculo de Flexibilidade; QPI = Quantidade planejada de isométricos com Cálculo de Flexibilidade.	80-100% - Manter o Controle; 70-80% - Atenção; Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
8	**Curva S Financeira**	$\text{Curva S Fin.} = \frac{IRR}{IPP}\ x\ 100$ Legenda:	80-100% - Manter o Controle; 70-80% - Atenção;

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
		IRR = Investimento Realizado; IPP = Investimento Planejado e Investimento Projetado	Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
9	**Curva S Avanço Físico**	$\text{Curva S Físico} = \frac{ER}{EPP}\ x\ 100$ Legenda: ER = Escopo Realizado; EPP = Escopo Planejado e Projetado.	80-100% - Manter o Controle; 70-80% - Atenção; Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
10	**Curva Run Down Avanço Físico**	$\text{Curva R. D.} = \frac{ER}{ERP}\ x\ 100$ Legenda: ER = Escopo Realizado; e ERP = Escopo Restante e Projeção de Execução.	80-100% - Manter o Controle; 70-80% - Atenção; Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
11	**Curva S Recursos**	$\text{Curva S Rec.} = \frac{RU}{RPP}\ x\ 100$ Legenda: RU = Recursos Utilizados; e RPP = Recursos Planejados e Projetados.	80-100% - Manter o controle; 70-80% - Atenção; Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
12	**Curva Run Down Recursos**	Curva R. D. Rec. = $\frac{RU}{RRP}\ x\ 100$ Legenda:	80-100% - Manter o controle; 70-80% - Atenção;

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
		RU = Recursos Utilizados; e RRP = Recursos Restantes e Projeção de Utilização.	Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
13	**Índice de Produtividade**	$\text{Índice. Prod.} = \frac{PR}{PPP}\ x\ 100$ Legenda: PR = Produtividade Realizada; e PPP = Produtividade Planejada e Projetada.	95-100% - Manter o controle; 90-95% - Atenção; Abaixo de 90% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
14	**IPROG** Índice de Programação	$\text{IPROG} = \frac{QPROG}{QCRON}\ x\ 100$ Legenda: QPROG = Quantidade de tarefas efetivamente programadas com base na Programação dos Serviços; e QCRON = Quantidade de tarefas planejadas para programação com base no cronograma físico.	80-100% - Manter o controle; 70-80% - Atenção; Abaixo de 70% - Plano de ação de Correção do desvio.
15	**ICPROG** Índice de Cumprimento de Programação	$\text{ICPROG} = \frac{QREAL}{QPROG}\ x\ 100$ Legenda: QREAL = Quantidade de tarefas realizadas com base na Programação dos Serviços; e QPROG = Quantidade de	90-100% - Manter o controle; 80-90% - Atenção; e Abaixo de 80% - Plano de Ação de Correção do Desvio.

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
		tarefas programadas com base na Programação dos Serviços.	
16	**IMC** Índice de Cumprimento de Marcos	$\text{IMC} = \frac{MR}{MP}\ x\ 100$ Legenda: MR = Nº de Marcos realizados dentre os previstos até o mês de referência; e MP = Nº de Marcos previstos até o mês de referência.	90-100% - Manter o Controle; 80-90% - Atenção; e Abaixo de 80% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
17	**IED** Indicador de Encerramento das Não-Conformidades - NCs Encerradas dentro do prazo	$\text{IED} = \frac{NCEn}{NCEm}\ x\ 100$ Legendas: NCEn = Nº de NCs encerradas dentro do prazo; NCEm = Nº de NCs emitidas.	95-100% - Manter o controle; 90-95% - Atenção; e Abaixo de 90% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
18	**IEF** Indicador de Encerramento das Não-Conformidades - NCs Encerradas Fora do Prazo	$\text{IEF} = \frac{NCEF}{NCEA}\ x\ 100$ Legendas: NCEF = Nº de NCs encerradas fora do prazo; e	0-5 % - Manter o controle; 5-10 % - Atenção; e Acima de 10% - Plano de Ação de Correção do Desvio.

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
		NCEA = Nº de NCs emitidas atrasadas.	
19	**Indicador de Reincidência de NC (IRNC)**	IRNC =] $\frac{NCR}{NCT}$ $x\ 100$ Legendas: NCR = Nº de NCs reincidentes	0-5 % - Manter o controle; Acima de 5% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
20	**RJSq** Índice de Reparo de Junta Soldada	$\text{RJSq} = \frac{CSDI}{CTS}\ x\ 100$ Legendas: CSDI = Comprimento Somado dos Defeitos Identificados por Ultrasom e Raio X; CTS = Comprimento Total Soldado.	0-2 % - Manter o controle; 2-5 % - Atenção; Acima de 5% - Plano de ação de Correção do desvio.
21	**RJSq1** Índice de Reparo de Junta Soldada	$\text{RJSq1} = \frac{CFI}{CTS}\ x\ 100$ Legenda: CFI = Comprimento com Falhas Identificadas (mm); CTS = Comprimento Total Soldado (mm).	0-2 % - Manter o controle; 2-5 % - Atenção; e Acima de 5% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
22	**RJSq2** Índice de Reparo de Junta Radiografada	$\text{RJSq2} = \frac{RCF}{TRA}\ x\ 100$ Legenda:	0-2 % - Manter o controle; 2-5 % - Atenção; e

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
		RCF = Nº de Radiografias com Falhas Identificadas; e TRA = Nº Total de Radiografias.	Acima de 5% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
23	**NFSq** Índice de Não Conformidade na Fabricação de Spools	$\text{NFSq} = \frac{NSF}{TSF}\ x\ 100$ Legenda: NSF = Nº de Spools com Falhas Identificadas em Inspeção Dimensional e Especificação de Material; e TSF = Nº Total de Spools Fabricados.	0-5 % - Manter o controle; 5-10 % - Atenção; e Acima de 10% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
24	**DJSq** Índice de Desalinhamento de Junta Soldada em Campo	$\text{DJSq} = \frac{NJD}{TJA}\ x\ 100$ Legenda: NJD = Nº de Juntas Desalinhadas Identificadas em Inspeção Dimensional; TJA = Nº Total de Juntas Acopladas.	0-5 % - Manter o controle; 5-10 % - Atenção; Acima de 10% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
25	**IOCEM** Índice de Ordem de Compra Emitidas Mensal	$\text{IOCEM} = \frac{OCE}{OCP}\ x\ 100$ Legenda: OCE = Nº de Ordens de Compra Emitidas; e OCP = Nº de Ordens de Compra Planejadas.	90-100% - Manter o controle; 80-90% - Atenção; e Abaixo de 80% - Plano de ação de Correção do desvio.

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
26	**Curva de Avanço do Fornecimento**	$\text{Curva A. For.} = \frac{OCE}{OCP}\ x\ 100$ Legenda: OCE = Nº de Equipamentos Fornecidos; e OCP = Nº de Equipamentos Planejados e Projeção.	90-100% - Manter o controle; 80-90% - Atenção; e Abaixo de 80% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
27	**INSP** Índice de Execução de Inspeções	$\text{INSP} = \frac{INR}{INP}\ x\ 100$ Legenda: INR = Nº de Inspeções Realizadas; e INP = Nº de Inspeções Planejadas.	80-100% - Manter o controle; 70-80% - Atenção; e Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
28	**Curva Run Down de Fornecimento**	$\text{Curva R. Down} = \frac{EF}{ER}\ x\ 100$ Legenda: EF = Nº de Equipamentos Fornecidos; e ER = Nº de Equipamentos Restantes e Projeção.	80-100% - Manter o controle; 70-80% - Atenção; e Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
29	**IAS** Índice de Atraso no Suprimento	$\text{IAS} = \frac{EFP}{TEF}\ x\ 100$ Legenda: EFP = Nº de Equipamentos Fornecidos Fora do Prazo; e	0-5 % - Manter o controle; 5-10 % - Atenção; e Acima de 10% - Plano

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
		TEF = Total de Equipamentos Fornecidos.	de Ação de Correção do Desvio.
30	**IAD** Índice de Atraso no Diligenciamento	$\text{IAD} = \frac{VDFP}{TVDP}\ x\ 100$ Legenda: VDFP = Nº de Visitas de Diligenciamento fora do Prazo; e TVDP = Total de Visitas de Diligenciamento Planejadas.	0-10 % - Manter o controle; 10-20 % - Atenção; e Acima de 20% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
31	**FMS** Folha Mensal de Suprimento	$\text{FMS} = DN - DC$ Legenda: DN = Data de Necessidade; DC = Data de Chegada do Equipamento na Obra.	Maior que 30 - Manter o controle; 15-30 dias – Atenção; e Abaixo de 15 dias - Plano de Ação de Correção do Desvio
32	**OTD** On Time Delivery	$\text{OTD} = \frac{EEP}{EP}\ x\ 100$ Legenda: EEP = Nº de Equipamentos Entregues no Prazo; e EP = Nº de Equipamentos Planejados.	95-100% - Manter o controle; 90-95% - Atenção; e Abaixo de 90% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
33	**AFCPO** Avanço Físico Pronto para Operar	$\text{AFCPO} = \frac{AFCR}{AFCP}\ x\ 100$ Legenda:	80-100% - Manter o controle;

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
		AFCR = Avanço Físico Certificado Pronto para Operar Realizado; e AFCP = Avanço Físico Certificado Pronto para Operar Planejado.	70-80% - Atenção; e Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
34	**TUBq** Integridade dos Tubings e Falhas de Conexões	$\mathrm{TUBq} = \frac{CCF}{NTC}\ x\ 100$ Legenda: CCF = Nº de Conexões com Falhas; NTC = Nº Total de Conexões.	0-5 % - Manter o controle; 5-10 % - Atenção; e Acima de 10% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
35	**IRC** Itens Recebidos do Comissionamento	$\mathrm{IRC} = \frac{ITR}{ITP}\ x\ 100$ Legenda: ITR = Nº Itens Tagueados Recebidos; e ITP = Nº Itens Tagueados Previstos.	90-100% - Manter o controle; 80-90% - Atenção; e Abaixo de 80% - Plano de Ação de Correção do desvio.
36	**IIC** Itens Instalados do Comissionamento	$\mathrm{IIC} = \frac{ITI}{ITP}\ x\ 100$ Legenda: ITI = Nº Itens Tagueados Instalados; e ITP = Nº Itens Tagueados Previstos.	90-100% - Manter o controle; 80-90% - Atenção; e Abaixo de 80% - Plano de Ação de Correção do Desvio.

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
37	**LoTcn** Realização de Loop Test do Comissionamento	$\text{LoTcn} = \frac{NLR}{NLP}\ x\ 100$ Legenda: NLR = Nº de Loops Realizados; NLP = Nº de Loops Planejados.	95-100% - Manter o controle; 90-95% - Atenção; e Abaixo de 90% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
38	**BTcn** Blank Test do Comissionamento	$\text{BTcn} = \frac{NBR}{NBP}\ x\ 100$ Legenda: NBR = Nº de Blanks Realizados; e NBP = Nº de Blanks Planejados.	95-100% - Manter o controle; 90-95% - Atenção; e Abaixo de 90% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
39	**LeTcn** Aprovação de Leak Test	$\text{LeTcn} = \frac{NLA}{NLP}\ x\ 100$ Legenda: NLA = Nº de Leaks Aprovados; e NLP = Nº de Leaks Planejados.	80-100% - Manter o controle; 70-80% - Atenção; e Abaixo de 70% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
40	**LETcnr** Repetição de Leak Test	$\text{LETcnr} = \frac{LREP}{LREA}\ x\ 100$ Legenda: LREP = Nº de Leaks Repetidos; e	0-10 % - Manter o controle; 10-20 % - Atenção; e Acima de 20% - Plano de Ação de Correção do Desvio.

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
		LREA = Nº de Leaks Realizados.	
41	**IECOND** Índice de Execução de Condicionamento	$\text{IECOND} = \frac{CCMA}{CCMP}\ x\ 100$ Legenda: CCMA = Nº de CCMs Emitidos e Aceitos; e CCMP = Nº de CCMs Planejados.	95-100% - Manter o controle; 90-95% - Atenção; Abaixo de 90% - Plano de Ação de Correção do desvio.
42	**IEPREOP** Índice de Execução de Pré-Operação	$\text{IEPREOP} = \frac{TAPR}{TAPP}\ x\ 100$ Legenda: TAPR = Nº de TAPs Realizados e Aceitos; e TAPP = Nº de TAPS Planejados.	90-100% - Manter o controle; 80-90% - Atenção; Abaixo de 80% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
43	**IEOPASS** Índice de Execução de Operação Assistida	$\text{IEOPASS} = \frac{TTASR}{TTASP}\ x\ 100$ Legenda: TTASR = Nº de TTAS Realizados e Aceitos; e TTASP = Nº de TTAS Planejados.	90-100% - Manter o controle; 80-90% - Atenção; e Abaixo de 80% - Plano de Ação de Correção do Desvio.

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
44	**Presc** Preservação do Comissionamento	$\text{Presc} = \frac{PRER}{PREP}\ x\ 100$ Legenda: PRER = Nº de Preservações Realizadas; PREP = Nº de Preservações Planejadas.	95-100% - Manter o controle; 90-95% - Atenção; e Abaixo de 90% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
45	**IRPq** Índice de Reparo de Pintura	$\text{IRPq} = \frac{PD}{PP}\ x\ 100$ Legenda: PD = Área Total de Peças com Pintura Defeituosa em m2; PP = Área Total de Peças Pintadas em m2.	0-5 % - Manter o controle; 5-10 % - Atenção; e Acima de 10% - Plano de Ação de Correção do Desvio.
46	**IPS** Índice de Práticas Seguras	$IPS = 100 - [\sum\left(\frac{Q\ x\ P}{N}\right)]\ x\ 100$ Legenda: Q -> Nº de Desvios (ex.: Dois empregados sem óculos: Q=2); P -> Valor do potencial de acidente (0,3 ou 1,0 ou 3,0); N -> Número de pessoas observadas nas áreas auditadas. Observação 1: Potencial de acidente: **Baixo:** Valor é igual a **0,3** -	96% a 100 % - Muito Bom; 80% a 95% - Bom; 60% a 79% - Oportunidade de Melhoria; e Abaixo de 60% - Insatisfatório.

INDICADORES KPI PARA ANÁLISE CRÍTICA DE FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS (Tabela 15)			
nº	**Indicador**	**Fórmula de Cálculo**	**Análise**
		Definição: Violação de Normas, sem consequências imediatas ou com consequência de baixa severidade. **Médio:** Valor é igual a **1,0** - Definição: Violação de Normas, com consequências imediatas de acidentes com tratamento médico de severidade média/moderada. **Alto**: Valor é igual a **3,0** - Definição: Flagrante violação de Norma, com consequências imediatas de acidentes sérios com tratamento médico de severidade alta, caracterizada no mínimo por um acidente com afastamento. Observação 2: Sendo zero o menor valor possível.	

3.24.7. Em adição ao item 3.10.2, a CONTRATADA deve considerar como informação relativa à satisfação do cliente os seguintes pontos abaixo:

a) Auditorias realizadas pela PETROBRAS;

b) Listas de Verificação aplicadas pela PETROBRAS;

c) Reclamações formais emitidas pela PETROBRAS; e

d) Resultados do Índice de Desempenho de Fornecedores – IDF.

3.24.8. A CONTRATADA deve estabelecer, implementar e manter uma sistemática para controle do desempenho dos inspetores de qualidade, pelo menos mensalmente, registrando resultados de forma adequada. A CONTRATADA deve tomar providencias junto ao órgão de qualificação do inspetor comunicando o baixo desempenho e/ou erros de inspeção. A CONTRATADA deve apresentar à fiscalização da PETROBRAS o controle de desempenho e evidenciar as providências junto ao órgão de qualificação do inspetor.

3.24.9.

3.25. Auditoria Interna

3.25.1. Os requisitos do item 9.2 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.25.2. A CONTRATADA deve executar um programa de auditorias internas conforme ABNT NBR ISO 19011, de acordo com o progresso físico do CONTRATO e pelo menos uma vez ao ano.

3.25.3. A CONTRATADA deve incluir no escopo das auditorias, além do Sistema de Gestão da Qualidade, as especialidades técnicas previstas no escopo do CONTRATO (tais como fundações e estruturas, tubulações industriais, soldagem, END, pintura, eletricidade, instrumentação, comissionamento etc.), definidas em conjunto com a PETROBRAS.

3.25.4. O resultado das auditorias deve ser apresentado para PETROBRAS, incluindo o plano de ação para tratamento das possíveis não conformidades.

3.26. Análise Crítica pela Direção

3.26.1. Os requisitos do item 9.3 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.26.2. A CONTRATADA deve realizar pelo menos 2 (duas) análises críticas do Sistema de Gestão da Qualidade por ano.

3.27. Generalidades

Os requisitos do item 10.1 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.28. Não conformidade e Ação Corretiva

3.28.1. Os requisitos do item 10.2 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.28.2. Em adição ao item 10.2 da ABNT, para as não conformidades sobre os produtos ou processos detectados pela PETROBRAS (incluindo os citados no item **3.24.6**) e reportadas para a CONTRATADA, devem ser emitidos relatórios de não conformidade. Isso inclui os processos e produtos de Subcontratadas e fornecedores.

3.29. Melhoria Contínua

3.29.1. Os requisitos do item 10.3 da ABNT NBR ISO 9001:2015 são aplicáveis integralmente.

3.29.2. A CONTRATADA deve, a partir do monitoramento de seus indicadores de desempenho (ver item 3.24.6), identificar e implementar ações de melhoria dos resultados.

3.30. Não Conformidades e Certificações de Qualidade

3.30.1. Caso aconteçam ocorrências (não conformidades de qualidade, não conformidades de SMS, acidentes e incidentes) com causa básica identificada como sendo descumprimento ou cumprimento parcial deste item 3, a CONTRATADA estará sujeita as sanções contratuais cabíveis.

4. QUALIFICAÇÕES DAS EQUIPES

4.1 CONDIÇÕES GERAIS

4.1.1. A CONTRATADA deve manter profissionais mobilizados para o Contrato, em período integral desde o início dos serviços, quando da assinatura da primeira AS, em quantidade suficiente para desempenhar as funções de: Gerente de Contrato, Gerente do Projeto de Engenharia; Gerente de Construção e Montagem; Gerente de Suprimento; Gerente de Planejamento e Controle; Gerente de Qualidade; Gerente de Segurança, Meio Ambiente, Saúde, Comunicação e Responsabilidade Social; Gerente de Comissionamento e Gerente Administrativo.

4.1.2. O histograma de mobilização da equipe para cada fase do Contrato deverá ser submetido pela CONTRATADA à Fiscalização PETROBRAS, conforme estabelecido na Diretriz de Planejamento.

4.2 COMPROVAÇÃO DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

4.2.1 A experiência do profissional deve ser comprovada através de "curriculum vitae", da carteira de trabalho e do respectivo registro no conselho de classe.

4.2.2 A qualificação e/ou experiência para os profissionais listados abaixo poderão ser revistas pela Fiscalização PETROBRAS, mediante solicitação prévia da CONTRATADA, cabendo exclusivamente à Fiscalização PETROBRAS a aprovação ou não desta solicitação.

4.2.3 Os profissionais devem ser mobilizados exclusivamente para o Contrato e possuir as capacitações abaixo descritas, não podendo acumular funções, salvo se expressamente autorizado pela Fiscalização PETROBRAS.

4.2.4 A qualificação e a sistemática para aprovação da mão-de-obra, assim como a equipe mínima a ser mobilizada para o Contrato, devem estar de acordo com o estipulado neste Anexo.

4.2.5 Com antecedência de 10 (dez) dias corridos da mobilização dos profissionais para o Contrato, a CONTRATADA deve apresentar a documentação exigida em 2.2.1.

4.3 Na Tabela 16 abaixo são apresentadas as qualificações da equipe da CONTRATADA. Observar que existem 02 grupos de qualificação, conforme sua natureza de exigência: (i) a Mandatória, que é obrigação da CONTRATADA para atendimento de dispositivo contratual e/ou Normativo da PETROBRAS; e (ii) a Referencial, que serve como um guia de boas práticas, de adoção facultativa pela CONTRATADA.

4.3.1 As qualificações contidas na Tabela 16 não significam que todas as posições devem, necessariamente, ser mobilizadas, cabendo observar as disposições contratuais em relação a necessidades impositivas de efetivos mínimos para determinada atividade. Em relação às qualificações que não haja necessidade impositiva na documentação contratual, cabe a própria CONTRATADA, a partir de seu planejamento de recursos, analisar a pertinência da mobilização e desmobilização dos profissionais.

QUALIFICAÇÃO DA EQUIPE DA CONTRATADA - MANDATÓRIA E REFERENCIAL (Tabela 16)

1- QUALIFICAÇÃO MANDATÓRIA

Item	Qualificação	Tempo de Experiência	Área de Atuação	Obs.
1.1	**EQUIPE DE LIDERANÇA**			
1.1.1	Gerente de CONTRATO	Mínima de 06 (seis) anos	Gerenciamento de obras de grande porte. Gerenciamento de Projetos e construção e montagens de unidades industriais nas áreas de petróleo e/ou petroquímicas.	
1.1.2	Gerente do Projeto de Engenharia	Mínima de 08 (oito) anos	Projetos de unidades industriais nas áreas de petróleo e/ou petroquímica, sendo, no mínimo, 03 (três) anos em gerenciamento de projetos executivos de grande porte, nas áreas de petróleo, petroquímica e/ou termelétrica/Energia.	
1.1.3	Gerente de Construção e Montagem	Mínima de 08 (oito) anos em C&M e 03 (três) anos de experiência em coordenação	Construção, montagens de obras civis e eletromecânicas w Experiência em coordenação de equipes de obras industriais nas áreas de petróleo e/ou petroquímica.	
1.1.4	Gerente Administrativo	Mínima de 03 (três) anos	Gerenciamento ou Coordenação Administrativa.	
1.1.5	Gerente de Suprimento	Mínima de 08 (oito) anos	Area de suprimentos e logística de obras industriais.	

1.1.6	Gerente de Planejamento e Controle	Mínima de 08(oito) anos de experiência e experiência de 3 anos em supervisão de equipe de planejamento de obras industriais	Sólidos conhecimentos das metodologias e ferramentas de planejamento e controle e gestão de tempo de projetos. obras industriais	
1.1.7	Gerente da Qualidade	Mínima de 08(oito) anos	Controle de Qualidade em processos e produto em unidades industriais em obras de grande porte.	
1.1.8	Gerente de Segurança, Meio Ambiente, Saúde	Mínima de 08(oito) anos	Gerenciamento de SMS em implantação de Projetos de Unidades industriais de grande porte.	
1.1.9	Gerente de Comissionamento	Mínima de 08(oito) anos	Gerenciamento da etapa de comissionamento de implantação de unidades industriais de petróleo, petroquímica e/ou termelétrica.	
1.1.10	Responsável pelos serviços de Construção Civil	Mínima de 05 (cinco) anos	Coordenação de serviços de construção civil em obras de construção de Unidades Industriais de grande porte.	
1.1.11	Supervisor de Construção Civil (Mestre de Obras)	Mínima de 03 (três) anos	Execução de serviços em construção civil e com experiência em construção de Unidades Industriais obras de grande porte. Obras de grande porte	
1.1.12	Responsável pelos serviços de Movimentação de Cargas	Mínima de 05 (cinco) anos	Planejamento, projeto e coordenação das operações de movimentação de diversos tipos de cargas, porte e possibilidade de manuseio. Deve ser certificado NR-11	
1.1.13	Supervisor de movimentação de cargas - Rigger	Mínima de 05 (cinco) anos	Supervisão de levantamentos e movimentação de cargas em obras de construção de unidades de processamentos industriais de grande porte.	

1.1.14	Profissional Legalmente Habilitado (PLH) Inspeção de Equipamentos	Mínima de 06(seis) anos	Participação de paradas de manutenção em Unidades Industriais de Refino, química e petroquímica na atividade de inspeção de equipamentos e instalações.	
1.1.15	Inspetor de Equipamentos para inspeção	Mínima de 05 (cinco) anos	Inspeção de equipamentos de unidades de processo de óleo e gás, petroquímica energia e dutos.	
1.1.16	Responsável pelos serviços de Construção e Montagem Eletromecânica	Mínima de 05 (cinco) anos	Condução e Coordenação dos serviços de construção e montagem Eletromecânica em obras de grande porte	
1.1.17	Supervisor de Montagem	Mínima de 05 (cinco) anos	Serviços de fabricação e montagem de estruturas metálicas, tubulação industrial e equipamentos estáticos em obras de grande porte.	
1.1.18	Supervisor de Comissionamento	Mínima de 06(seis) anos	Serviços de comissionamento de tubulação industrial e equipamentos estáticos em obras de grande porte.	
1.1.19	Responsável pelos serviços de Soldagem	Mínima de 03 (três) anos	Supervisão de serviços de solda em obras de grande porte.	
1.1.20	Supervisor de Condicionamento	Mínima de 03 (três) anos	Serviços de condicionamento de equipamentos dinâmicos em obras de unidades de processo.	
1.1.21	Inspetor de Refratários e Isolamento Térmico Industrial	Mínima de 05 (cinco) anos	Inspetor ou supervisor de aplicação de revestimento em serviços refratários no setor industrial.	Comprovar experiência mínima 06 (seis) meses com serviços de isolamento térmico e treinamento em NR-35 em caso de trabalho em altura.
1.1.22	Responsável pelos serviços Elétrica	Mínima de 05 (cinco) anos	Encarregado de serviços de montagem e testes de	

			sistemas elétricos em obras de grande porte.	
1.1.23	Supervisor de Montagem de Sistemas Elétricos	Mínima de 05 (cinco) anos	Supervisão de montagem elétrica industrial em obras de construção de grande porte.	
1.1.24	Responsável pelos serviços Instrumentação	Mínima de 05 (cinco) anos	Encarregado de serviços de montagem e testes de sistemas de instrumentação em obras de grande porte.	
1.1.25	Supervisores de Montagem de sistemas de Instrumentação	Mínima de 03 (três) anos	Supervisor de Montagem de Sistemas de Instrumentação Industrial, em obras de construção de unidades de processo.	
1.1.26	Engenheiro para Comissionamento	Mínima de 05 (cinco) anos	Engenheiro de Comissionamento de unidades nas áreas de petróleo e/ou petroquímica.	Mínimo de 03 (três) anos de experiência em coordenação desses trabalhos. Petróleo e/ou petroquímica
1.1.27	Supervisores de Comissionamento	Mínima de 05 (cinco) anos	Supervisão de serviços de comissionamento de processos industriais, tubulação industrial, equipamentos estáticos e dinâmicos, elétrica e instrumentação em obras de construção de unidades de processo.	
1.1.28	Engenheiro de Interfaces	Mínima de 03 (três) anos	Engenheiro de projetos de engenharia, construção, montagem e manutenção em empreendimentos grande porte e obras de unidades industriais.	
1.1.29	Coordenador de Controle da Qualidade	Mínima de 03 (três) anos	Coordenação da implantação, desenvolvimento e manutenção de Sistema de Controle de Qualidade em processos e produto em unidades industriais em obras de grande porte.	

1.1.30	Supervisor de Inspeção	Mínima de 05 (cinco) anos	Supervisor de inspeção em obras de construção de unidades de processo para as disciplinas de civil, elétrica, instrumentação, tubulação, mecânica, caldeiraria, soldagem, suprimentos, comissionamento, operação e processo.	Formação Técnica ou de Engenharia
1.1.31	Inspetor de Equipamentos	Mínima de 05 (cinco) anos	Inspeção de equipamentos de unidades de processo.	Formação Técnica ou de Engenharia
1.1.32	Engenheiro de Planejamento	Mínima de 05 (cinco) anos	Atuação no Planejamento e controle de obras de grande porte do segmento de óleo e gás. Conhecimento na metodologia AWP	Certificação em software ou ferramenta de planejamento.
1.1.33	Responsável pelos serviços de Telecomunicações	Mínima de 03 (três) anos	Coordenação e liderança da execução de serviços de construção, montagem, instalação e testes de sistemas de Telecomunicações em unidades industriais.	Formação em engenharia
1.1.34	Coordenador de Compras	Mínima de 08 (oito) anos.	Coordenador Compras em empreendimentos de grande porte. Proficiência em ferramentas computacionais de gestão de suprimentos/compras.	
1.1.35	Coordenador de Diligenciamento	Mínima de 08 (oito) anos.	Coordenador em empreendimentos de grande porte. Proficiência em ferramentas computacionais de gestão de suprimentos/diligenciamento.	
1.1.36	Supervisores de Montagem de sistemas de Telecomunicações	Mínima de 03 (três) anos	Supervisão de Montagem de Sistemas de Telecomunicações	Mínimo 01 (um) ano atuando no cargo de Supervisor de Montagem de Sistemas de

				Telecomunicações em obras de construção de unidades industriais.
1.2	**EQUIPE DE PROJETO**			
1.2.1	Coordenadores de Projeto	Mínima de 06 (seis) anos.	Coordenação de projetos de Unidades Industriais, com conhecimento multidisciplinar.	Últimos 05(cinco) anos funções de gerenciamento (gerência de projeto ou coordenação técnica).
1.2.2	Coordenador de Planejamento	Mínima de 06 (seis) anos.	Experiência comprovada na função de coordenação de planejamento de projeto de obras industriais, com sólidos conhecimentos das metodologias e ferramentas de planejamento de projeto. Conhecimentos em metodologia AWP	
1.2.3	Líder de Disciplina de Automação/Instrumentação	Mínima de 05 (cinco) anos.	Engenheiro sênior, experiência em projetos de automação e instrumentação para Unidades Industriais (refinarias, petroquímicas, termoelétricas ou plantas de processamento de gás), com as seguintes qualificações: - Experiência como líder de disciplina na especificação de sistemas de supervisão e controle em pelo menos um projeto para unidades industriais; - Experiência em pelo menos um projeto de automação e instrumentação para unidades industriais; - Experiência em supervisão de equipe de automação/instrumentação	

			em pelo menos dois projetos para unidades industriais; - Desejável formação em engenharia elétrica, eletrônica ou de automação. Outras formações de nível superior em engenharia podem ser aceitas, desde que o profissional possua pós-graduação nas áreas de Automação ou Instrumentação. -O Lider da Disciplina de Automação/Instrumentação será responsável pela execução e liderança técnica das atividades da disciplina de Automação/Instrumentação, devendo estar mobilizado desde o início da análise de consistência até a aceitação do projeto de detalhamento da disciplina de Automação/Instrumentação pela PETROBRAS.	
1.2.4	Profissional de Segurança Funcional	Mínima de 02 (dois) anos.	O profissional deve ter certificação (Exida ou TÜV) conforme Norma IEC-61511 ou deve comprovar experiência em projetos para unidades industriais (refinarias, petroquímicas, termoelétricas ou plantas de processamento de gás), em que tenha sido responsável pelos cálculos dos Sistemas Instrumentados de Segurança (SIS). Profissional responsável por toda documentação e atividades diretamente ligada à especificação do SIS. O profissional deverá ser mobilizado até 30 dias após a emissão da autorização de serviços pela PETROBRAS até a finalização do escopo indicado.	

1.2.5	Especialista em automação	Mínima de 05 (cinco) anos.	Profissional com nível superior em projetos de automação de Unidades Industriais (refinarias, petroquímicas, termoelétricas ou plantas de processamento de gás) que envolveram as tecnologias apresentadas nesse CONTRATO. Desejável formação em engenharia elétrica, eletrônica ou de automação. Outras formações de nível superior em engenharia podem ser aceitas, desde que o profissional possua pós-graduação nas áreas de Automação ou Instrumentação. Unidades Industriais	
1.2.6	Líder de Disciplina de Equipamentos Estáticos	Mínima de 05 (cinco) anos.	Projetos de caldeiraria para Unidades Industriais, com as seguintes qualificações: - Experiência como líder de disciplina em pelo menos um projeto de caldeiraria para Refinaria e/ou Petroquímica; - Experiência na especificação de equipamentos de caldeiraria, análise de propostas de fornecedores, emissão de pareceres técnicos e análise de documentos de fabricantes em pelo menos um projeto para Unidades Industriais; - Experiência em supervisão de equipe em pelo menos dois projetos de caldeiraria para Unidades Industriais; - Formação em engenharia mecânica. - Local de atuação: Refinaria e/ou Petroquímica, Unidades Industriais	

	Líder de Disciplina de Fornos	Mínima de 05 (cinco) anos.	Experiência como líder de disciplina em pelo menos um projeto de fornos conforme API 560 para Refinaria e/ou Petroquímica; Experiência na especificação de fornos industriais (API 560), análise de propostas de fornecedores, emissão de requisição de materiais, pareceres técnicos e análise de documentos de fabricantes em pelo menos um projeto de fornos para Unidades Industriais (API 560); Experiência em supervisão de equipe em pelo menos um projeto de fornos para Unidades Industriais (API 560); Formação em engenharia mecânica. Local de atuação: Refinaria e/ou Petroquímica, Unidades Industriais	
1.2.7	Líder de Disciplina de Equipamentos Dinâmicos	Mínima de 05 (cinco) anos.	Projetos de aplicação de equipamentos dinâmicos (bombas, compressores, turbinas, etc.) para Unidades Industriais de processo de refino, produção ou tratamento de óleo e gás, com as seguintes, com as seguintes qualificações: - Experiência como líder de disciplina em pelo menos um projeto de aplicação de equipamentos dinâmicos para Refinaria e/ou Petroquímica; - Experiência na seleção e especificação de equipamentos dinâmicos, análise de propostas de fornecedores, emissão de pareceres técnicos e análise	

			de documentos de fabricantes em pelo menos três projetos para Unidades Industriais; - Experiência em supervisão de equipe em pelo menos dois projetos de aplicação de equipamentos dinâmicos para Unidades Industriais; - Formação em engenharia mecânica. Local de atuação em Unidades Industriais de processo de refino, produção ou tratamento de óleo e gás	
1.2.8	Especialista em Compressores	Mínima de 06 (seis) anos.	Projetos de detalhamento de compressores para unidades industriais de processo de óleo e gás. Área de atuação: unidades industriais de processo de óleo e gás	
1.2.9	Líder de Disciplina de Civil	Mínima de 08 (oito) anos.	Projetos civis para unidades de refino, petroquímica, produção e tratamento de gás e energia, com as seguintes qualificações: - Experiência como líder de disciplina em supervisão de equipe em pelo menos três projetos de engenharia civil para unidades de refino, petroquímica, produção e tratamento de gás e energia; - Formação em engenharia civil.	

1.2.10	Especialista em Ergonomia	Mínima de 02 (dois) anos.	Especialista em Ergonomia – Profissional com graduação em Engenharia (Civil, Mecânica, Produção, de Segurança ou Química) ou Arquitetura e Urbanismo e especialização em Ergonomia, com certificação emitida por instituição de nível superior, reconhecida pelo MEC. O(a) profissional deverá comprovar experiência de atuação direta na disciplina Ergonomia em, no mínimo, 2 projetos de detalhamento na área industrial.	
1.2.11	Especialista em geotecnia/fundações/terraplanagem/pavimentação	Mínima de 08 (oito) anos.	Experiência comprovada em pelo menos três projetos de geotecnia/fundações/terraplenagem/ pavimentação em obras de grande porte.	
1.2.12	Especialista em estruturas	Mínima de 08 (oito) anos.	Experiência comprovada em pelo menos três projetos de estruturas de obras de unidades de refino, petroquímica, produção e tratamento de gás e energia.	
1.2.13	Especialista em drenagem e instalações hidráulico sanitárias	Mínima de 08 (oito) anos.	Experiência comprovada em pelo menos três projetos de drenagem e instalações hidráulico sanitárias em obras de unidades de refino, petroquímica, produção e tratamento de gás e energia.	
1.2.14	Arquiteto	Mínima de 05 (cinco) anos.	Arquiteto e Urbanista, projetos executivos de arquitetura de unidades industriais de grande porte, e registro vigente no CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo).	
1.2.15	Líder de Disciplina de HVAC	Mínima de 08 (oito) anos.	Engenheiro com graduação em Engenharia Mecânica e com registro no CREA. Atividades exclusivas de projeto de sistemas de HVAC, atuando como líder de disciplina de HVAC. Comprovações de tempo e	

			de atividade através de Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitida pelo CREA. Mínimo de atuação como líder de disciplina em 03 projetos de HVAC com capacidade e complexidade similar ou superior. Obras prediais e industriais no segmento de gás, energia e refino de petróleo.	
1.2.16	Líder de Disciplina de Elétrica	Mínima de 05 (cinco) anos.	Experiência em projetos de detalhamento de eletricidade para Unidades Industriais, com as seguintes qualificações: - Experiência como líder de disciplina em pelo menos um projeto de eletricidade para Refinaria e/ou Petroquímica; - Experiência em supervisão de equipe de eletricidade em pelo menos dois projetos de eletricidade para Unidades Industriais; - Formação em engenharia elétrica.	
1.2.17	Especialista Automação Elétrica	Mínima de 05 (cinco) anos.	Projetos de automação elétrica de Unidades Industriais de grande porte que envolveram as tecnologias apresentadas nesse CONTRATO, em especial a IEC-61850, desde o início do projeto executivo.	

1.2.18	Líder de Disciplina de Processo	Mínima de 05 (cinco) anos.	Experiência em projetos de processo para Unidades Industriais, com as seguintes qualificações: - Experiência como líder de disciplina em pelo menos um projeto de processo para Refinaria e/ou Petroquímica; - Experiência na execução de memórias de cálculos de processo, cálculos de balanços de massa e energia, escoamento de fluidos, especificações de processo para equipamentos/instrumentos em pelo menos dois projetos de processo para Unidades Industriais; - Experiência em pelo menos quatro projetos de processo para Refinaria e/ou Petroquímica; - Formação em engenharia química.	
1.2.19	Líder de Disciplina de Segurança Industrial	Mínima de 05 (cinco) anos. Engenheiro sênior com registro no conselho de classe pertinente, com pelo menos 05 (cinco) anos de experiência em projetos de segurança para Unidades Industriais	Projetos de segurança para Unidades Industriais, com as seguintes qualificações:- Experiência como líder de disciplina em pelo menos um projeto de segurança industrial para Refinaria e/ou Petroquímica;- Experiência na execução de memórias de cálculos de rede de incêndio, classificação de área, especificação e distribuição de sensores de fogo, fumaça e gás em pelo menos dois projetos de processo para Unidades Industriais;- Experiência em pelo menos quatro projetos de segurança industrial para Refinaria e/ou Petroquímica; - Formação em engenharia com especialização em segurança.	Formação em engenharia com especialização em segurança.

1.2.20	Líder de Disciplina de Telecomunicações	Mínima de 05 (cinco) anos.	05 (cinco) anos de experiência em projetos de telecomunicações para Unidades Industriais, com as seguintes qualificações:- Experiência como líder de disciplina na especificação de sistemas de telecomunicações em pelo menos um projeto para Refinaria e/ou Petroquímica;- Experiência em supervisão de equipe de telecomunicação em pelo menos dois projetos para Unidades Industriais;-	
1.2.21	Líder de Disciplina de Tubulação	Mínima de 08 (oito) anos.	Experiência em projetos de detalhamento de tubulações para Unidades Industriais, com as seguintes qualificações: - Experiência como líder de disciplina em pelo menos quatro projeto de tubulações para Refinaria e/ou Petroquímica; - Experiência em supervisão de equipe de tubulações em pelo menos quatro projetos de tubulação para Unidades Industriais; - Experiência na análise e especificação de materiais para tubulações industriais em pelo menos quatro projetos de tubulações para Unidades Industriais; Refinaria e/ou Petroquímica	Formação em engenharia mecânica com registro no conselho de classe pertinente
1.2.22	Especialista em flexibilidade	Mínima de 05 (cinco) anos.	Especialista com experiência em cálculo de flexibilidade e suportação (inclusive com o uso de softwares específicos) em pelo menos dois projetos de tubulações para Unidades Industriais.	05 (cinco) anos de experiência em projetos de tubulações para Unidades Industriais

1.2.23	Equipe para execução do projeto em Sistemas CAE 2D e 3D	Mínima de 05 (cinco) anos. Para todos os itens	a) Profissionais de TI b) Administrador de AVEVA Everything3D e AVEVA GLOBAL com experiência comprovada nesta atividade ou como administrador de AVEVA PDMS/E3D em projetos de mesmo porte e complexidade; c) Projetista(s) de AVEVA Everything3D e AVEVA GLOBAL com experiência comprovada nesta atividade ou como projetista de AVEVA PDMS em projetos de mesmo porte e complexidade. d) Caso o CONTRATO defina que o processo de sincronia e entrega dos modelos seja do tipo “On line”, ou seja, com o uso do AVEVA Global, um Administrador de infraestrutura de Acesso Remoto experiência comprovada nesta atividade. e) Administrador de COMOS com experiência comprovada nesta atividade ou como administrador em projetos de mesmo porte e complexidade; f) Projetista(s) de COMOS com experiência comprovada nesta atividade ou como projetista em projetos de mesmo porte e complexidade.	

1.2.24	Especialista em Segurança Cibernética	Mínima de 02 (dois) anos. Para todos os itens	Profissional deve ter Certificação em segurança cibernética para Sistemas Industriais de Controle e Automação (GICSP, Exida ou ISA) ou deve comprovar experiência em pelo menos 1 (um) projeto para unidades industriais, em que tenha sido responsável pelos aspectos de segurança digital das redes de automação. Profissional responsável por todas atividades e documentos relacionados à segurança de rede de automação, este profissional deverá atuar desde a emissão da arquitetura de automação, em toda documentação referente à segurança de rede de automação (hardware e software) incluindo, mas não limitando-se às especificações, pareceres técnicos e procedimentos de testes.	
1.2.25	Líder da disciplina de Dutos	Mínima de 05 (cinco) anos.	Experiência em projetos de dutos terrestres, com as seguintes qualificações: Experiência como líder de disciplina em pelo menos um projeto de dutos terrestres; Experiência na execução de projetos mecânicos de dutos terrestres e/ou projetos de travessias e cruzamentos; Formação em engenharia.	Específico para Dutos Terrestres
2 - QUALIFICAÇÃO REFERENCIAL				
2.1	Soldadores e operadores de soldagem	Os trabalhadores deverão ser treinados/reciclados nas suas atividades, com	Os soldadores e os operadores de soldagem devem ser qualificados por inspetor de soldagem nível 2, conforme norma de	Soldadores ou operadores de soldagem que permanec

		base nos respectivos procedimentos. Estes treinamentos devem ser ministrados por profissionais da CONTRATADA ou de suas subcontratadas, de comprovado conhecimento do assunto.	projeto do equipamento. Caso não esteja prevista nas especificações a norma de qualificação desses profissionais, deve ser utilizada para este fim a norma ASME SECTION IX e conforme N-2301. Os soldadores ou operadores de soldagem que estejam executando soldagem sem interrupção de atividades superior a três meses e foram qualificados em outras obras da PETROBRAS podem ser utilizados, desde que apresentem registros de qualificação de acordo com a Norma PETROBRAS N-2301 Elaboração da Documentação Técnica de Soldagem, acompanhados dos respectivos atestados individuais (em documentos originais), devidamente aprovados por inspetor de soldagem qualificado e endossados pela Fiscalização das obras anteriores;	eram três meses ou mais sem executar soldagem ou sem ter as suas soldas ensaiadas por radiografia ou ultrassom devem ser submetidos a requalificação. Soldadores e os operadores de soldagem com um índice de reparo maior do que os valores estabelecidos, devem ser retreinados e requalificados.
2.2	Responsável pelos serviços de Montagem de Andaimes	Mínima de 05 (cinco) anos	Projeto ou Supervisão de montagem de estruturas de andaimes.	
2.3	Inspetor de Equipamentos	Mínima de 05 (cinco) anos	~~P~~ara inspeção de equipamentos em qualquer uma das fases de fabricação, recebimento, preservação, construção, montagem e/ou operação, conforme Portaria nº 537 do INMETRO, de 21 de outubro	

			de 2015, devendo comprovar experiência de, no mínimo, 05 (cinco) anos atuando em inspeção de equipamentos de unidades de processo de óleo e gás	
2.4	Responsável pelos serviços	Mínima de 05 (cinco) anos	Serviços de construção e montagem em obras de grande porte.	
2.5	Supervisores de Calibração e Testes	Mínima de 03 (três) anos	Supervisor de serviços de calibração de instrumentos e testes de malhas de sistemas de instrumentação em obras de construção de unidades de processo.	Formação técnica solicitada em :Eletrotécnica, instrumentação e/ou Eletrônica Industrial
2.6	Especialista em Sistemas de Supervisão e Controle	Mínima de 05 (cinco) anos	Especialista na área de automação, desenvolvendo lógica e telas de supervisório desses sistemas.	Formação solicitada em Engenharia
2.7	Inspetores de Construção Civil	Mínima de 05 (cinco) anos	Inspeção de obras civis de construção de unidades de processo.	
2.8	Profissional Qualificado e Habilitado em NR-10	Mínima de 03 (três) anos	Profissional Habilitado NR-10 para construção de unidades de processo.	Formação Técnica ou de Engenharia
2.9	Técnico de Planejamento	Mínima de 03 (três) anos	Suporte ao planejamento e controle. Conhecimento em metodologia AWP	Certificação em software ou ferramenta de planejamento.
2.10	profissional de comunicação	Mínima de 02 (dois) anos	Comunicação e Responsabilidade Social em empreendimentos, planejamento e execução de programas de comunicação, assessoria de imprensa, elaboração e implementação de campanhas, redação e elaboração de informativos e criação de peças de comunicação.	Formação em Comunicação Social
2.11	inspetores para ensaios não destrutivos		Certificação para ensaios não destrutivos deve ser	

			pelo Sistema Brasileiro de Qualificação e Certificação de Pessoal em END – ABENDI, CEBRACI e ABNT NBR NM ISO 9712. Para serviços executados no exterior, a qualificação e certificação devem ser conforme estabelecido na norma Petrobras N-2941.	
2.12	inspetores de soldagem		Certificação de soldagem devem ser pelo Sistema Brasileiro de Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem – FBTS conforme ABNT NBR 14842. Para serviços executados no exterior, a qualificação e certificação devem ser conforme estabelecido na norma PETROBRAS N-2941.	
2.13	inspetores de fabricação		Certificação de fabricação deve ser pelo Sistema Brasileiro de Qualificação e Certificação de Pessoal em END - ABENDI, conforme a norma NBR 16278. Para serviços executados no exterior, a qualificação e certificação deverão atender ao estabelecido na norma PETROBRAS N-2941.	
2.14	inspetores de pintura		Certificação de pintura deve ser realizadas pelo Sistema Brasileiro de Qualificação e Certificação em Corrosão e Proteção – ABRACO, conforme norma ABNT NBR 15218 pelo Sistema Nacional de Qualificação e Certificação – Corrosão e Proteção (SNQC-CP). Para serviços executados no exterior, a qualificação e certificação devem ser	

			conforme estabelecido na norma PETROBRAS N-2941	
2.15	técnicos de qualidade em isolamentos térmicos e refratários	Mínima de 06 (seis) meses	Serviços de isolamento térmico e treinamento em NR-35 em caso de trabalho em altura. Devem ser treinados e qualificados conforme API RP 936.	
2.16	técnicos para controle tecnológico de concreto		Certificação de controle tecnológico de concreto	
2.17	inspetores de controle dimensional	Não exigido tempo de experiência. Conforme sistema de qualificação, certificação e Normas.	Certificação devem ser pelo Sistema Brasileiro de Qualificação e Certificação de Pessoal em END – ABENDI/CEBRACI conforme norma ABNT NBR 15523. Para serviços executados no exterior, os profissionais deverão ter certificação por entidade que atenda aos requisitos da BS EN ISO/IEC 17024:2012;	
2.18	inspetores de instrumentação e eletricidade	Não exigido tempo de experiência. Conforme sistema de qualificação, certificação e Normas.	Certificação de Inspetor conforme N-2941 / ABENDI ou sistema equivalente	
2.19	Inspetores de equipamentos/ instrumentos categorizados Ex.	Não exigido tempo de experiência. Conforme sistema de qualificação, certificação e Normas.	Capacitação na ABNT NBR IEC 60079-14 e ABNT NBR IEC 60079-17, IECEx (mínimo: Ex 006 e Ex007) ou equivalente.	
2.20	Inspetores de construção civil	Mínima de 05 (cinco) anos	05 (cinco) anos em obras de unidades industriais ou a critério da PETROBRAS.	
2.21	Supervisor de Qualidade	Mínima de 05 (cinco) anos	Supervisão da equipe do Sistema de Gestão da Qualidade em conformidade com a Norma ISO 9001 e no controle da qualidade.	

2.22	Supervisor de Inspeção	Mínima de 08 (oito) anos.	Coordenação ou Supervisão da atividade de inspeção, tendo exercido o cargo em inspeção em obras industriais petroquímicas.	
2.23	Instrumentista de Calibração	Mínima de 04 (quatro) anos.	Instrumentista, na execução de calibração e testes de instrumentos e de malhas em obras industriais ou a critério da PETROBRAS.	
2.24	Pintores e operadores de jato	experiência mínima e ininterrupta superior a seis meses na atividade.	Para pintores (aplicadores de revestimentos) e operadores de jato, a CONTRATADA deve apresentar à fiscalização, previamente ao início das atividades, a relação de colaboradores qualificados, devendo possuir experiência mínima e ininterrupta superior a seis meses na atividade.	

5 LISTA DE ENTREGÁVEIS DE QUALIDADE DE PROCESSO E PRODUTO

Item	Descrição	Prazo	Observação
1	Relatório de Qualidade / desempenho do empreendimento	Mensal após 60 dias da emissão do plano da Qualidade	Conforme previsto nos itens 3.9.2; 3.23.6; 3.23.7; 3.24
2	Plano da Qualidade	60 dias após AS	– Itens 3.4.4 e 3.4.5 deste Anexo
3	Elaborar Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) considerando os anexos contratuais, fatores internos e externos, partes interessadas e produtos/serviços envolvidos.	60 dias após a AS	Para determinar o escopo, a organização deve considerar os seguintes fatores: Questões internas: Forças, fraquezas e outros aspetos que a organização pode controlar. Questões externas: Oportunidades e

Item	Descrição	Prazo	Observação
			ameaças que não estão sob o controle da organização. Partes interessadas: As necessidades e expectativas de grupos como sócios, colaboradores e clientes.
4	Procedimento com requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) e sua sistemática de melhoria contínua. Identificar processos, interações, critérios de controle, recursos, responsabilidades, riscos e oportunidades.	60 dias após AS	
5	Emitir relatório que comprove a liderança e o comprometimento da CONTRATADA com o SGQ, integrando seus requisitos aos processos de negócio. A alta direção assegura recursos, promove a abordagem por processos e mentalidade de risco, e engaja pessoas para alcançar os objetivos da qualidade e a melhoria contínua.	60 dias após AS	
7	Evidência da divulgação e formalização das responsabilidades e autoridades para os papeis relevantes.	60 dias após AS	conforme 5.3 da ABNT NBR ISO 9001:2015
8	Implementação divulgação e treinamento do Procedimento de Gestão de Mudanças.	60 dias após AS	
9	Implementação divulgação e treinamento do Procedimento para Gestão dos Recursos	60 dias após AS	
10	Implementação divulgação e treinamento do Procedimento de Gestão de Competências e Qualificação de Pessoal	60 dias após AS	
11	Implementação divulgação e treinamento do Procedimento para treinamento da força de trabalho no SGQ.	60 dias após AS	
12	Implementação divulgação e treinamento do Plano de Comunicação	60 dias após AS	
13	Implementação divulgação e treinamento do Procedimento de Gestão da Documentação	60 dias após AS	
14	Macro fluxograma do Processo de Definição de produtos e serviços mostrando fornecedores e clientes entradas e saídas	60 dias após AS	

Item	Descrição	Prazo	Observação
	de cada processo, bem como seus controles para garantir qualidade de processo e produto.		
15	Implementação divulgação e treinamento do Procedimento de Controle de Fornecedores.	60 dias após AS	
16	Implementação divulgação e treinamento do Procedimento de controle da Produção com rastreabilidade e identificação de produtos tais como: soldas em tubos, concreto, Ensaios não destrutivos e destrutivos e utilizando aferições periódicas com órgão certificador.	120 dias após AS	
17	Implementação divulgação e treinamento do Procedimento que estabelece que a CONTRATADA deve implementar processos para garantam a liberação de produtos e serviços somente quando eles atendam aos requisitos especificados. Mostrar tabelas com valores típicos de aceitação destas liberações.	120 dias após AS	
18	Implementação divulgação e treinamento do Procedimento de Gestão de Não Conformidades	120 dias após a AS	
19	Propor, listar e acompanhar indicadores chave de processo (KPI key Performance Index) e de produto que garantam estabelecer a necessidade de a organização determinar o que precisa ser monitorado, medido, analisado e avaliado para garantir que seu Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) seja eficaz e emitir relatório de desempenho a cada 30 dias.	120 dias após AS	
20	Implementação divulgação e treinamento do Plano de auditorias regulares do SGQ	120 dias após AS	
21	Implementação divulgação e treinamento do Plano de Reuniões de Análise Crítica pela Alta Direção.	30 dias após AS	
22	Implementação divulgação e treinamento do Procedimento para Gestão de Melhoria Contínua	120 dias após AS	
23	Relatório de Qualidade e Rastreabilidade de Materiais e Equipamentos Recebidos a ser emitido a cada 30 dias	120 dias após AS	

Item	Descrição	Prazo	Observação
24	Relatório de Auditoria	Pelo menos 01 vez ao ano	Item 3.24.6