

	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>		ET-3000.00-1000-972-1AL-026		
	CLIENTE:	TODOS	FOLHA		1 de 9
	PROGRAMA:	TODOS			-
	ÁREA:	GERAL			-
	TÍTULO:	<b>REQUISITO COMPLEMENTAR DA QUALIDADE PARA EQUIPAMENTOS SUBMARINOS</b>			SUPRIMENTOS/GCB/GQ <b>P</b>

### ÍNDICE DE REVISÕES

Rev.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	Emissão Original
A	Incluído o item 5.4.1.c). Excluídos os itens 2.2, 5.3.3, 5.4.3, 5.5, 6.1, 6.2, 7.1.3, 7.3.1, 7.3.2, 9.1, 9.3 e 9.4. Revisados os itens 3, 5.1, 6, 6.3, Tabela 1, 7.1.1, 7.2.1, 7.2.2, 8.1, 8.2 e 9.2.
B	Excluídos os itens 4, 5.1, 5.4.1 d), 6, 7, 8, 9 e 10. Revisados os itens 3, 5.3.4 c), 5.4.1 b) e 5.4.1 e).
C	Revisados os itens 3; 4; 5.4.f); 5.4.h); 6.1; 6.2. Incluídos itens 5.4.j), 5.5, 5.6, 6.3, 6.4, 7, 8 e 9.

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F
DATA	18/12/2018	18/04/2019	09/08/2019	05/08/2025			
EXECUÇÃO	BEJZ, ER5J, MF84, RNIU, TWOQ	BEJZ, ER5J, MF84, TWOQ, EIBP	BEJZ, UT78, ES29	BEJZ, ES29			
VERIFICAÇÃO	TWOQ	TWOQ	BEJZ, UT78, ES29	CJNI, EDAJ, UPKG, US1D			
APROVAÇÃO	TW9O	TW9O	TW9O	TW9O			

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

FORMULÁRIO PERTENCENTE A PETROBRAS N-381 REV. M.

	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	ET-3000.00-1000-972-1AL-026	REV. C
			FOLHA 2 de 9
	<b>TÍTULO: REQUISITO COMPLEMENTAR DA QUALIDADE PARA EQUIPAMENTOS SUBMARINOS</b>		SUPRIMENTOS/GCB/GQ
			<b>P</b>

## SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. ESCOPO	3
3. REFERÊNCIAS	3
4. PLANEJAMENTO DA INSPEÇÃO	3
5. PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES – PIT	4
6. ATIVIDADES MÍNIMAS DA INSPEÇÃO DE FABRICAÇÃO	5
7. MONITORAMENTO DA QUALIDADE	6
8. DESOBRIGAÇÃO DA CONTRATAÇÃO DE OIA	7
9. QUALIDADE DE PROTÓTIPOS DE QUALIFICAÇÃO	8

	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	ET-3000.00-1000-972-1AL-026	REV. C
			FOLHA 3 de 9
	TÍTULO: <b>REQUISITO COMPLEMENTAR DA QUALIDADE PARA EQUIPAMENTOS SUBMARINOS</b>		SUPRIMENTOS/GCB/GQ
			<b>P</b>

## 1. OBJETIVO

Esta Especificação Técnica estabelece os requisitos mínimos da qualidade a serem atendidos no fornecimento de equipamentos submarinos de exploração e produção de petróleo para a PETROBRAS.

## 2. ESCOPO

Os requisitos aqui estabelecidos são complementares à ET-0000.00-0000-972-1AL-001 - Requisito Geral da Qualidade de Bens, abreviada para RGQ ao longo deste documento. Em caso de conflito, prevalece este Requisito Complementar.

## 3. REFERÊNCIAS

- ABNT NBR ISO 9001 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos;
- ET-0000.00-0000-972-1AL-001 – Requisito Geral da Qualidade de Bens (RGQ).

## 4. PLANEJAMENTO DA INSPEÇÃO

Para o planejamento da inspeção o fornecedor deve seguir o que consta no requisito geral da qualidade na revisão contratual e adicionalmente os itens a seguir.

4.1. Caso o fornecedor seja desobrigado da contratação do OIA e tenha mais de um profissional designado como Responsável pela Inspeção de Fabricação (RIF), deve ser definido qual(is) profissional(is) é (são) qualificado(s) para a emissão do CLM.

4.2. A PIM deve ser realizada somente quando o PIT do equipamento principal estiver aprovado pelo RIF. PIT de subcomponentes ou subconjuntos podem estar em fase de elaboração.

4.3. Para os fornecimentos que necessitem de fabricação em canteiros de obra (*Yard*) por impossibilidade de fabricação na planta principal do fornecedor em função do porte do equipamento, deverá ser mantida estrutura de qualidade do fornecedor no subfornecedor compatível à complexidade do bem a ser fabricado.

4.4. Quando o fornecedor possuir um sistema para verificação de rastreabilidade e validade de calibração de instrumentos de medição, os certificados de calibração utilizados durante o processo de controle de qualidade não necessitam ser anexados ao data book.

4.5. A inspeção de fabricação em subfornecedores é atribuição do Responsável pela Inspeção de Fabricação.

4.6. O Fornecedor deve manter os registros de inspeção arquivados, originais ou eletrônicos, por um prazo mínimo igual à vida útil do equipamento.

4.7. O fornecedor deve garantir que as assinaturas dos profissionais nos registros de inspeção permitam o rastreamento do profissional, da empresa e da certificação (caso aplicável).

	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	ET-3000.00-1000-972-1AL-026	REV. C
			FOLHA 4 de 9
	TÍTULO:	<b>REQUISITO COMPLEMENTAR DA QUALIDADE PARA EQUIPAMENTOS SUBMARINOS</b>	SUPRIMENTOS/GCB/GQ

4.8. Os responsáveis pela inspeção de fabricação (RIF) de plantas que são desobrigadas a contratar um Organismo de Inspeção Acreditado (OIA) podem realizar inspeções em subfornecedores. Se o fornecedor optar por realizar a inspeção de fabricação em subfornecedores por meio de uma empresa de inspeção, esta deve cumprir os requisitos de OIA estabelecidos pelo RGQ.

## 5. PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES – PIT

5.1. O fornecedor deve elaborar um PIT contido no seu Plano da Qualidade, seguindo os padrões estabelecidos pela ISO 9001, RGQ e neste Requisito Complementar.

5.2. Os equipamentos e componentes devem ser classificados conforme a norma de projeto e demais documentos contratuais, por exemplo: API PSL 3G. A categorização e classificação do equipamento segundo a documentação contratual deve constar no PIT e na documentação pertinente.

5.3. Para fornecimentos de subconjuntos acabados (ex.: válvulas, *swivels*, sistema elétrico, *choke*, estrutura, linhas de fluxo) deverão ser elaborados PIT específicos. Estes deverão também ter a aprovação do Responsável pela Inspeção de Fabricação.

5.4. Deve ser elaborado um PIT com itens críticos, considerando no mínimo as seguintes características:

- a) exposição ao fluido de produção (pressão do poço - *pressure containing/controlling*) e/ou injeção;
- b) componentes com características e dimensões padronizadas e de interface com equipamentos de outros fornecedores (intercambiabilidade);
- c) participação em circuitos hidráulicos de controle ou de teste, com exposição a solicitações que resultem em níveis elevados de tensões atuantes, incluindo elementos de fixação;
- d) principais componentes mecânicos dos sistemas críticos dos equipamentos e ferramentas: sistemas de travamento e destravamento (primários e secundários) de conectores, de acionamento manual de válvulas;
- e) aspectos relevantes de projeto ou do processo fabril, tais como: projeto pioneiro, domínio das características, operações ou complexidade do processo fabril e END volumétrico ao longo da fabricação;
- f) sistemas, dispositivos e componentes de vedação (selos, anéis etc.);
- g) itens definidos nos documentos contratuais, RM e ET;
- h) equipamentos do sistema de controle: sensores, conectores elétricos e hidráulicos, componentes eletrônicos, medidores de vazão etc.;
- i) estruturas principais dos equipamentos ANM (BAP e ANM), MANIFOLD (estrutura principal e módulos principais), PLET, PLEM e outras que sejam expostas a solicitações que resultem em níveis elevados de tensões atuantes;
- j) válvulas de instrumentação quando aplicadas como 1ª ou 2ª barreira de fluido de processo.

	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	ET-3000.00-1000-972-1AL-026	REV. C
			FOLHA 5 de 9
	TÍTULO: <b>REQUISITO COMPLEMENTAR DA QUALIDADE PARA EQUIPAMENTOS SUBMARINOS</b>		SUPRIMENTOS/GCB/GQ

5.5. O fornecedor deve encaminhar para a PETROBRAS o Plano de Inspeção e Teste (PIT) com evidência de aprovação pelo RIF e o Plano de Qualidade do Projeto. Tais documentos estão sujeitos a comentários e devem ser submetidos à PETROBRAS com antecedência mínima de 20 dias da PIM. O envio dos documentos deve ser feito pelo sistema CSE (Catálogo de Serviços Externo), através de serviço específico para aprovação de documentos de manufatura.

5.6. A PETROBRAS pode indicar a extensão de sua participação no acompanhamento das inspeções e testes a serem realizados nas instalações fabris do Fornecedor e/ou Subfornecedor no momento após análise do PIT. Nos casos em que forem indicadas atividades de Testemunho (*Witness Point*) ou Pontos de Espera (*Hold Point*) pela PETROBRAS no PIT, o fornecedor deve enviar notificação para a PETROBRAS com antecedência mínima de 45 dias corridos no caso de eventos do exterior ou 15 dias corridos no caso de eventos nacionais para que haja tempo hábil para programação de viagem.

## 6. ATIVIDADES MÍNIMAS DA INSPEÇÃO DE FABRICAÇÃO

6.1. As etapas listadas abaixo devem ser definidas como pontos de espera mínimos, além dos previstos no RGQ, pelo Responsável pela Inspeção de Fabricação, devendo estar detalhadas no PIT:

- a) Verificar a conformidade dos procedimentos de controle dimensional, soldagem, END, pintura, revestimento e testes. Assegurando os requisitos contratuais e se eles estão com as devidas aprovações e qualificações necessárias (quando aplicável);
- b) Inspeção de recebimento (exceto para itens onde a inspeção final for realizada no subfornecedor);
- c) Montagem - verificação da aplicação dos gabaritos de interface padronizada;
- d) Teste de aceitação de fábrica – FAT (incluindo Integridade, Funcional e Vedação), conforme previsto nas especificações técnicas contratuais de Engenharia da PETROBRAS;
- e) Teste de continuidade elétrica;
- f) Testes de integração mecânica e elétrica (SIT);
- g) Inspeção final (Check-list);
- h) Verificação de todos os registros de fabricação previstos no PIT (MRB – *Manufacturing Record Book*), inclusive dos relatórios de não conformidade (RNC) emitidos durante todos os processos de fabricação, montagem, testes e inspeção final.

6.2. Demais atividades de inspeção e testes requeridas na documentação contratual também devem constar no PIT.

6.3. O RIF deve emitir o CLM somente após a liberação através da Carta de Conformidade de FAT assinada pela PETROBRAS, conforme previsto nas especificações técnicas contratuais (caso aplicável).

	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	ET-3000.00-1000-972-1AL-026	REV. C
			FOLHA 6 de 9
	TÍTULO:	<b>REQUISITO COMPLEMENTAR DA QUALIDADE PARA EQUIPAMENTOS SUBMARINOS</b>	SUPRIMENTOS/GCB/GQ
			<b>P</b>

6.4.O conteúdo do Data Book e o momento de sua emissão devem seguir as Especificações Técnicas (ET) ou Requisições de Material (RM) do bem. No caso de não haver previsão nestes documentos deve ser seguido o que é previsto no RGQ.

## 7. MONITORAMENTO DA QUALIDADE

### 7.1. Reunião de Qualidade

7.1.1. Devem ser realizadas reuniões entre a PETROBRAS e o Fornecedor com o objetivo de monitorar a qualidade em todas as plantas de manufatura que produzam equipamentos com inspeção tipo Q.

7.1.2. As reuniões devem seguir uma pauta mínima, conforme abaixo:

- a) Apresentação do escopo de fornecimento por planta de manufatura;
- b) Pendências de qualificação de projetos;
- c) Gestão da qualidade e avaliação de desempenho dos principais subfornecedores;
- d) Principais não conformidades de manufatura no período, segregadas por processo;
- e) Não conformidades identificadas após entrega, principalmente aquelas que tiveram desdobramentos relacionados à revisão de projeto de equipamentos e/ou ajustes em processos de manufatura;
- f) Acompanhamento das não conformidades de auditoria;
- g) Cronograma de testes previstos para os próximos 60 dias para os equipamentos críticos;
- h) Esclarecimento de dúvidas sobre requisitos de qualidade e demais requisitos técnicos contratuais.

7.1.3. A periodicidade e a pauta das reuniões podem ser ajustadas ao longo do fornecimento, de acordo com as necessidades da PETROBRAS e do Fornecedor.

### 7.2. Não Conformidades de Fabricação

7.2.1. O fornecedor deve possuir um controle de todas as não conformidades geradas durante a manufatura.

7.2.2. Em complemento ao RGQ, o fornecedor deve apresentar mensalmente para a Gestão da Qualidade PETROBRAS um controle de não conformidades de fabricação classificadas como médias, graves e gravíssimas. O controle deve contar com as devidas atualizações, cronograma das investigações e um resumo executivo com a rastreabilidade do equipamento, a análise de causas, ações corretivas, fotos, eficácia e abrangência das ações. A PETROBRAS se reserva o

	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	ET-3000.00-1000-972-1AL-026	REV. C
			FOLHA 7 de 9
	TÍTULO:	<b>REQUISITO COMPLEMENTAR DA QUALIDADE PARA EQUIPAMENTOS SUBMARINOS</b>	SUPRIMENTOS/GCB/GQ
			<b>P</b>

direito de analisar e comentar as tratativas aplicadas quanto à adequação aos requisitos contratuais e normativos.

### 7.3. Monitoramento Fabril da Qualidade

7.3.1. A PETROBRAS pode realizar, a qualquer tempo, independente dos eventos estabelecidos nos PITs, monitoramento fabril da qualidade nas instalações dos fornecedores e subfornecedores com o objetivo de verificar a conformidade dos processos de manufatura, inspeção e testes em relação aos requisitos contratuais e procedimentos internos do fornecedor e seus subfornecedores.

7.3.2. Durante a realização do monitoramento fabril deve ser providenciado pelo Fornecedor um local adequado para permanência da equipe de monitoramento.

7.3.3. Durante o monitoramento a PETROBRAS deverá ter acesso as áreas envolvidas nos processos fabris, documentos e procedimentos aplicáveis.

7.3.4. A PETROBRAS pode adotar roteiros de verificação em função dos requisitos contratuais e procedimentos internos do fornecedor.

7.3.5. O fornecedor deve disponibilizar representantes dos setores fabris durante as atividades de monitoramento fabril.

7.3.6. A periodicidade e/ou extensão da atividade de monitoramento fabril será definida pela PETROBRAS, considerando, entre outros aspectos, a criticidade do bem para operação, complexidade do processo fabril, carteira de fornecimento, ocorrência de divergências em equipamentos entregues e indicadores de desempenho.

7.3.7. Os desvios encontrados durante as atividades de monitoramento de qualidade devem ser registrados e tratados conforme previsto no sistema de gestão da qualidade do fornecedor.

## 8. DESOBRIGAÇÃO DA CONTRATAÇÃO DE OIA

8.1. Adicionalmente ao definido no RGQ, para que o fornecedor seja desobrigado da contratação de OIA em determinada planta fabril, os critérios abaixo devem ser integralmente atendidos, inclusive em componentes fornecidos por subfornecedores:

- a) Inexistência de não conformidade grave ou gravíssima detectada em auditoria da qualidade conforme definido na Tabela 1 do RGQ;
- b) Inexistência de não conformidade grave ou gravíssima detectada no monitoramento da qualidade conforme definido na Tabela 1 do RGQ;
- c) Não possuir mais que três (3) COD, Comunicado de Ocorrência de Divergência, abertos simultaneamente, desde que não haja pendências por parte da PETROBRAS na disponibilização do equipamento para o processo de investigação, caso necessário.

	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	ET-3000.00-1000-972-1AL-026	REV. C
			FOLHA 8 de 9
	TÍTULO:	<b>REQUISITO COMPLEMENTAR DA QUALIDADE PARA EQUIPAMENTOS SUBMARINOS</b>	SUPRIMENTOS/GCB/GQ

8.2. Em caso de perda da desobrigação de contratação de OIA na planta onde o bem é fabricado, o fornecedor é obrigado a contratar o OIA por um período mínimo de 12 meses ou até que as divergências sejam sanadas, o que for maior.

8.3. Alternativamente à posse de habilitação aprovada na família de material do fornecimento previsto no RGQ, o fornecedor pode possuir com a PETROBRAS um contrato de bens vigente na família de material objeto da solicitação de dispensa.

## 9. QUALIDADE DE PROTÓTIPOS DE QUALIFICAÇÃO

9.1. Deverão ser elaborados PIT específicos para a manufatura de protótipos de componentes mecânicos de equipamentos submarinos que devem passar por processo de qualificação conforme previsto nos requisitos contratuais. Os PIT devem ser elaborados pelo Fornecedor ou Fabricante, de modo a atender no mínimo as seguintes diretrizes:

- a) Requisitos aplicáveis do item 9.1 do RGQ.
- b) O PIT deve ser dividido nas etapas de fabricação e qualificação, conforme aplicabilidade específica do componente a ser qualificado. Abaixo há uma divisão comum para componentes mecânicos:
  - Inspeção pré-montagem (rastreadibilidade, análise de certificados, ensaios não destrutivos, inspeção dimensional, visual, soldagem, revestimento etc.);
  - Montagem;
  - Testes hidrostáticos;
  - Testes a gás;
  - Testes em máxima/mínima temperatura;
  - Testes hiperbáricos;
  - Testes de carga;
  - Testes de assentamento/acoplamento de MCV e MTU;
  - Testes funcionais;
  - Desmontagem;
  - Inspeção pós-desmontagem (inspeção dimensional, visual etc.).
- c) A PETROBRAS deve ser notificada para testemunhar sem que o processo fabril seja interrompido (Witness Point) nas atividades de montagem, testes em máxima/mínima temperatura, hiperbáricos finais, de carga, assentamento/acoplamento, funcionais e desmontagem. Os demais eventos de inspeção previstos no PIT devem ser considerados pontos de monitoramento (Monitoring Point).
- d) A PETROBRAS, a seu critério, pode indicar a extensão de sua participação no acompanhamento do processo de qualificações a serem realizados.

9.2. O PIT deve ser enviado para análise e aprovação da Engenharia de Equipamentos Submarinos da PETROBRAS com 90 dias de antecedência do início dos testes.

	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	ET-3000.00-1000-972-1AL-026	REV. C
			FOLHA 9 de 9
	TÍTULO:	<b>REQUISITO COMPLEMENTAR DA QUALIDADE PARA EQUIPAMENTOS SUBMARINOS</b>	SUPRIMENTOS/GCB/GQ
			<b>P</b>

9.3. Deve ser fornecido o cronograma previsto para o processo de qualificação conforme etapas previstas no PIT com 30 dias de antecedência do início dos testes.

9.4. O prazo de notificação dos eventos de inspeção é estabelecido no item 5.6. No entanto, nos casos em que haja representante PETROBRAS residente nas instalações do fornecedor ou subfornecedor, os prazos de notificação podem ser negociados diretamente com o representante PETROBRAS.

9.5. Caso necessário, o fornecedor deve disponibilizar recursos adequados, mantendo a capacidade de avaliação de uma inspeção presencial, que possibilitem o acompanhamento das inspeções e testes no fornecedor, fabricante e subfornecedor de forma remota e em tempo real.

9.6. Para as atividades cujo acompanhamento pela PETROBRAS, conforme assinalado no PIT, esteja como ponto de espera (*Hold Point*), desde que agendadas de acordo com o item 9.2, a PETROBRAS comunicará ao fornecedor quando houver a impossibilidade do representante da PETROBRAS estar presente, liberando esse evento para que o processo de qualificação não seja interrompido. Nesses casos, o fornecedor deverá enviar um relatório diário, informando o andamento da atividade, todos os parâmetros, registros fotográficos etc.

9.7. As peças de componentes mecânicos resultantes da desmontagem de protótipos que estão em processo de qualificação não podem ser descartadas sem a devida autorização da PETROBRAS. É imprescindível que tais componentes sejam mantidos e armazenados adequadamente até que a PETROBRAS acompanhe a inspeção ou forneça instruções específicas e formalizadas por registro (e-mail, ata de reunião etc.) sobre seu descarte ou reutilização. Essa medida visa garantir a integridade do processo de qualificação e assegurar que todas as etapas sejam rigorosamente cumpridas conforme os requisitos contratuais.

9.8. No caso da remanufatura de um protótipo para produto, as ETs específicas referentes ao componente a ser reaproveitado devem ser seguidas. O processo de remanufatura deve seguir integralmente os requisitos do RGQ e do RCQ.

9.9. Para a manufatura de protótipos devem ser seguidos os itens 6, 7 e 8 do RGQ.