

 PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-013						
	PROGRAMA: POCOS			Folha 1 de 11					
	ÁREA: ABANDONO								
POCOS/EP/ITC/ETI	TÍTULO: DISPOSITIVOS <i>NIPPLELESS</i>			PÚBLICA					
				POCOS/EP/ITC/ETI					
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	Edição original.								
A	Retificação da referência a item da ET na seção 6.1.1 (errata) e ajustes na seção de documentação.								
B	Substituição das chaves dos participantes na elaboração da ET, pelas suas respectivas gerências.								
C	Exclusão de anexo com substituição por referência a ET de inspeção e fabricação por meio de inclusão de <i>link</i> .								
D	Mudança no Nível de Proteção da especificação técnica de NP-1 para PÚBLICA em conformidade com orientação do gestor POCOS/CTPS/QC.								
E	Trocada a área de utilização em Poços. De Completação para Abandono.								
F	Alteração na ET para inclusão dos itens: 6.1. Trava <i>Nippleless</i> , 6.2. Tampão de Alta Expansão e 6.3. Tampão de Múltiplos Assentamentos (MSWP).								
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	01/11/2017	23/01/2018	30/04/2018	20/07/2018	27/07/2018	21/01/2019	20/08/2025		
PROJETO	CAMAP/PROJ-RIO	CAMAP/PROJ-RIO	CAMAP/PROJ-RIO	CAMAP/PROJ-RIO	CAMAP/PROJ-RIO	CAMAP/PROJ-RIO	CAMAP-AGP/PROJ-EMI		
EXECUÇÃO	SPO/SCA	SPO/SCA	SPO/SCA	SPO/SCA	SPO/SCA	SPO/SCA	POCOS/EP/ITC/ETI		
VERIFICAÇÃO	CTPS	CTPS	CTPS	CTPS	CTPS	CTPS	POCOS/PEP/PROJ-MANI		
APROVAÇÃO	CTPS/QC	CTPS/QC	CTPS/QC	CTPS/QC	CTPS/QC	CTPS/QC	POCOS/EP/ITC/ETI		
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									
FORMULÁRIO PERTENCENTE À PETROBRAS									

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-013	REV. F
			Folha 2 de 11
	TÍTULO: DISPOSITIVOS NIPPLELESS	PÚBLICA	
		POCOS/EP/ITC/ETI	

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	ESCOPO.....	3
3	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
4	SIGLAS OU ABREVIATURAS	3
5	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS	4
6	REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES	6
6.1	Trava Nippleless.....	6
6.2	Tampão de Alta Expansão (TAE)	7
6.3	Multi Set Wireline Plug (MSWP)	9
7	DOCUMENTAÇÃO	9
8	INSPEÇÃO E TESTES	10
8.1	Requerimentos de testes de qualificação	10
8.2	Requerimentos de inspeção e recebimento	10
9	ANEXOS	11

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-013	REV. F
			Folha 3 de 11
	TÍTULO: DISPOSITIVOS NIPPLELESS		PÚBLICA
			POCOS/EP/ITC/ETI

1 INTRODUÇÃO

Os dispositivos *nippleless* visam permitir a instalação *through tubing* de um dispositivo com funções específicas em colunas/caudas de injeção/produção/avaliação, atendendo aos cenários de completação, abandono, manutenção e avaliação, nos poços que possuam perfis de assentamento danificados, inacessíveis ou que não possuam *nipples*/perfis de assentamento instalados; ou ainda por opção, o seu assentamento em profundidades alternativas aos *nipples*/perfis já existentes.

2 ESCOPO

Especificar os requisitos técnicos e características operacionais mínimas a serem atendidos pelos dispositivos *nippleless* para aplicação nas intervenções em poços terrestres e marítimos.

3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

API SPEC 11D1 / ISO 14310 – *Packers and Bridge Plugs.*

API SPEC Q1 / ISO TS 29001 – *Specification for Quality Management System Requirements for Manufacturing Organizations for the Petroleum and Natural Gas Industry.*

ISO 9001 - *Quality management systems – Requirements.*

NACE MR 0175 / ISO 15156 – *Petroleum and Natural Gas Industries – Materials for use in H2S-containing Environments in Oil and Gas Production.*

ET-3000.00-1000-972-P8L-001 – Requisito Geral de Inspeção de Fabricação.

ASTM A370 – *Standard tests methods and definitions for mechanical testing of Steel.*

ISO 23936-2 – *Petroleum, petrochemical, and natural gas industries -- Non-metallic materials in contact with media related to oil and gas production -- Part 2: Elastomers*

4 SIGLAS OU ABREVIATURAS

API – *American Petroleum Institute*

ASTM – *American Society for Testing and Materials*

BRV – *Back Retainer Valve*

DHSV – *Downhole Safety Valve*

DSL – *Digital Slickline*

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-013	REV. F
			Folha 4 de 11
	TÍTULO: DISPOSITIVOS NIPPLELESS		PÚBLICA
			POCOS/EP/ITC/ETI

ET-R – Especificação Técnica de Requisitos Gerais. É um documento emitido pelo POCOS/CTPS contendo requisitos técnicos e instruções abrangentes quanto aplicação e cenário, de um sistema, equipamento, material e/ou serviço.

ET-RBS – Especificação Técnica para Requisição de Bens e Serviços. É um documento que contém os requisitos técnicos específicos e instruções complementares necessários à definição de escopo da contratação do sistema, equipamento, material e/ou serviço.

FMEA – *Failure Module and Effect Analysis*

FMECA – *Failure Mode, Effects and Criticality Analysis*

HPHT – *High Pressure High Temperature*

ISO – *The International Organization for Standardization*

MSWP – *Multi Set Wireline Plug*

(M)TTF – *(Mean) Time to Failure*

NACE – *National Association of Corrosion Engineers*

TAE – Tampão de Alta Expansão

TSR – *Tubing Seal Receptacles*

5 DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS

5.1. Os dispositivos *nippleless* deverão permitir assentamento temporário e/ou permanente nos tubos das colunas/caudas de produção/injeção/avaliação especificados na ET-RBS por meio de travamento mecânico sem a necessidade de *nipple* ou perfil de assentamento, e em qualquer grau de inclinação de poço.

5.2. Os dispositivos *nippleless* deverão atender aos requisitos mínimos de controle de qualidade na fabricação e inspeção segundo as normas ISO 9001 e API SPEC Q1 / ISO TS 29001, aos critérios de validação de projeto do equipamento segundo as normas API SPEC 11D1 / ISO 14310 e aos requisitos e procedimentos para qualificação de materiais elastoméricos segundo a norma ISO 23936-2, promovendo a vedação elastomérica nos dois sentidos, utilizando para isso o mesmo elemento de vedação.

5.3. Os dispositivos *nippleless* deverão atender a API 11D1, nível de qualificação Q1 e com os seguintes níveis de validação:

- V0 – poços produtores ou injetores de gás;
- V3 – poços produtores de óleo ou injetores de água.

5.4. Os dispositivos *nippleless* deverão atender aos requisitos da norma NACE MR 0175 / ISO 15156, em aplicações onde exista a previsão de presença de H₂S e CO₂, conforme especificado na ET-RBS.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-013	REV. F
			Folha 5 de 11
	TÍTULO: DISPOSITIVOS NIPPLELESS		PÚBLICA
			POCOS/EP/ITC/ETI

5.5. Os dispositivos *nippleless* poderão ser requeridos para suportar o diferencial de pressão máximo de trabalho de acordo com as seguintes classes de pressão:

- 3.500 psi
- 5.000 psi
- 7.500 psi
- 10.000 psi
- 15.000 psi

5.6. Os dispositivos *nippleless* deverão possuir metalurgia compatível com o especificado na ET-RBS. As metalurgias normalmente utilizadas pela Petrobras são: L-80 Aço Liga, L-80 Cr1%, L-80 Cr13, L-80 SCr13 e Aço Superduplex (25Cr7Ni7Mo). A metalurgia das travas deverá estar especificada na ET-RBS.

5.7. O peso dos dispositivos *nippleless*, incluindo o das ferramentas, não poderá exceder os limites operacionais das linhas de serviço de arame, cabo elétrico e Flexitubo utilizados pela Petrobras.

5.8. Os projetos de equipamentos, procedimentos de instalação, ferramentas de apoio e manuseio devem considerar a instalação em poços terrestres ou marítimos atendendo aos requisitos específicos das ET-RBS aplicáveis.

5.9. Os dispositivos *nippleless* deverão ser submetidos ao procedimento de teste apresentado na seção 8 e deverão atender aos requisitos estabelecidos na API 11D1 / ISO14310 para o grau de validação exigido para o cenário de aplicação para ser considerado tecnicamente qualificado para fornecimento.

5.10. A proposta técnica de cada item deverá conter o nome do modelo, desenho técnico contendo o dimensional dos equipamentos bem como, pressão de colapso, resistência à pressão interna, resistência à tração, range de assentamento e a metalurgia, conforme as normas supracitadas. As informações de dureza, composição química e limite de escoamento mínimo também deverão estar contidas na proposta técnica.

5.11. As propostas deverão informar as condições e limitações de utilização dos elastômeros utilizados, tais como: composição do meio, pH, temperatura, presença de CO₂, H₂S, hidrocarbonetos aromáticos etc.

5.12. A falta de clareza, organização e objetividade na apresentação das informações poderão acarretar a desqualificação do proponente.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-013	REV. F
			Folha 6 de 11
	TÍTULO: DISPOSITIVOS NIPPLELESS		PÚBLICA
			POCOS/EP/ITC/ETI

6 REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES

6.1 Trava *Nippleless*

6.1.1. A trava *nippleless* deverá ser provida de adaptador (*top/bottom sub*, conector ou outro) para acoplamento de dispositivos necessários, tais como: válvulas de injeção insertável de subsuperfície (BRV), válvulas de retenção, tampões, registradores de pressão, ou qualquer outro que se faça necessário, conforme especificado na ET-RBS. Nesses casos, deverá possuir diâmetro interno livre para permitir passagem de fluidos.

6.1.2. A trava *nippleless* deverá permitir instalação e recuperação por meio de operação com arame (*slickline*), arame digital (DSL), cabo (*wireline*) e flexitubo com ferramentas intercambiáveis para usos diversos (o uso de ferramentas dedicadas pode ser eventualmente aplicável).

6.1.3. A trava *nippleless* deverá ser recuperável sem perda das características, mantendo seu diâmetro externo original após ser desassentada. A reutilização no mesmo ou em outro poço pode ser precedida de manutenção na superfície.

6.1.4. A trava *nippleless* deverá atender a temperatura de operação de acordo com as seguintes faixas de temperatura:

- 4°C a 100°C
- 4°C a 148°C
- 4°C a 232°C (HPHT)

6.1.5. A trava *nippleless* deverá possuir dimensão externa que permita instalação *through tubing* atendendo a faixa usual de tubos empregados pela Petrobras e deverão ser compatíveis com os diâmetros internos dos equipamentos normalmente instalados nestas colunas conforme Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Diâmetro de passagem para faixa usual de tubos e para equipamentos empregados pela Petrobras

Tubo (coluna)			Drift de Passagem (min)
OD Nominal	Range de Peso	ID Assentamento	
2 3/8"	4,6 a 5,8 lb/ft	1,87" a 1,99"	1,79"
2 7/8"	4,6 a 5,8 lb/ft	2,32" a 2,44"	2,23"
3 1/2"	9,2 a 10,2 lb/ft	2,99"	2,75"
4"	9,5 a 11 lb/ft	3,47" a 3,55"	3,28"
4 1/2"	11,6 a 15,1 lb/ft	3,83" a 4,00"	3,68"
5"	15 a 21,4 lb/ft	4,13" a 4,41"	4,08"
5 1/2"	17 lb/ft	4,89"	4,56"

BR

PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-013

REV. F

Folha 7 de 11

TÍTULO:

DISPOSITIVOS NIPPLELESS

PÚBLICA

POCOS/EP/ITC/ETI

	20 a 23 lb/ft	4,67" a 4,78"	4,437"
6 5/8"	20 a 24 lb/ft	5,92" a 6,05"	5,68"
7"	23 a 26 lb/ft	6,28" a 6,37"	5,96"
	29 a 32 lb/ft	6,09" a 6,18"	5,75"
	35 a 38 lb/ft	5,92" a 6,00"	5,68"

6.1.6. Além dos valores apresentados na Tabela 1, poderão ser consideradas outras restrições nas colunas para a passagem da trava *nippleless*, por exemplo: suspensores de coluna, reduções, *tubing seal receptacles* (TSR) e *nipples*, que podem possuir perfis com diâmetros internos menores do que o *drift* dos tubos. Estas restrições deverão, quando necessário, estar listadas na ET-RBS para aquisição de materiais específicos.

6.2 Tampão de Alta Expansão (TAE)

6.2.1. O TAE deverá atender a temperatura de operação de acordo com as seguintes faixas de temperatura da Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 - Intervalos de temperatura para os selos do TAE

CENÁRIO	FUNDO		INTERMEDIÁRIO		SUBMARINO	
	Tmín (°C)	Tmáx (°C)	Tmín (°C)	Tmáx (°C)	Tmáx (°C)	Tmáx (°C)
1	82	130	25	50	4	25
2	50	85				

*Valores foram baseados na ET de elastômeros dos cenários de produção, onde os cenários: 1 - Pré-sal, 2 - Pós-sal, estão subdivididos em Fundo de Poço, Intermediário e Submarino.

6.2.2. O equipamento TAE poderá ser de dois tipos: recuperável ou permanente:

6.2.2.1. Recuperável: deverá permitir instalação e recuperação por meio de operação com arame (*slickline*), arame digital (DSL), cabo (*wireline*) ou flexitubo com ferramentas intercambiáveis para usos diversos (o uso de ferramentas dedicadas pode ser eventualmente aplicável). Deverá ser recuperável sem perda das características, mantendo seu diâmetro externo original após ser desassentado. A reutilização no mesmo ou em outro poço pode ser precedida de manutenção na superfície.

O TAE recuperável deverá possuir dimensão externa que permita instalação *through tubing* atendendo a faixa usual de tubos empregados pela Petrobras e deverão ser compatíveis com os diâmetros internos dos equipamentos normalmente instalados nestas colunas conforme Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 - Diâmetro de Passagem para TAE recuperável

Tubo (coluna)			Restrição mínima de passagem do TAE	Restrição máxima de passagem do TAE*
OD Nominal	Range de Peso	ID Assentamento		
2 3/8"	4,6 a 5,8 lb/ft	1,790"	1,790"	1,790"

BR

PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ET-3000.00-1210-276-PPQ-013

REV. F

Folha 8 de 11

PÚBLICA

POCOS/EP/ITC/ETI

TÍTULO:

DISPOSITIVOS NIPPLELESS

2 7/8"	4,6 a 5,8 lb/ft	2,32" a 2,44"	2,230"	2,230"
3 1/2"	9,2 a 10,2 lb/ft	2,99"	2,625"	2,625"
4"	9,5 a 11 lb/ft	3,47" a 3,55"	3,280"	2,750"
4 1/2"	11,6 a 15,1 lb/ft	3,83" a 4,00"	3,500"	2,750"
5"	15 a 21,4 lb/ft	4,13" a 4,41"	4,080"	2,750"
5 1/2"	17 lb/ft	4,89"	4,125"	3,000"
	20 a 23 lb/ft	4,67" a 4,78"	4,125"	3,000"
6 5/8"	20 a 24 lb/ft	5,92" a 6,05"	4,125"	3,500"
7"	23 a 26 lb/ft	6,28" a 6,37"	5,960"	3,690"
	29 a 32 lb/ft	6,09" a 6,18"	5,750"	3,690"
	35 a 38 lb/ft	5,92" a 6,00"	5,680"	3,690"

*A coluna "restrição máxima de passagem do TAE" leva em consideração o menor ID normalmente utilizado nas completações da Petrobras, associada ao nipple da cauda inferior e/ou camisa instalado na DHSV.

6.2.2.2. Permanente: deverá permitir instalação e recuperação por meio de operação com arame (slickline), arame digital (DSL), cabo (wireline) ou flexitubo com ferramentas intercambiáveis para usos diversos (o uso de ferramentas dedicadas pode ser eventualmente aplicável). Deverá ser destrutível com uso de broca (drillable).

O TAE permanente deverá possuir dimensão externa que permita instalação through tubing atendendo a faixa usual de tubos empregados pela Petrobras e deverão ser compatíveis com os diâmetros internos dos equipamentos normalmente instalados nestas colunas conforme Tabela 4 a seguir.

Tabela 4 - Diâmetro de Passagem para TAE permanente

Tubo (coluna)			Restrição mínima de passagem do TAE	Restrição máxima de passagem do TAE*
OD Nominal	Range de Peso	ID Assentamento		
2 3/8"	4,6 a 5,8 lb/ft	1,790"	1,790"	1,790"
2 7/8"	4,6 a 5,8 lb/ft	2,32" a 2,44"	2,230"	2,230"
3 1/2"	9,2 a 10,2 lb/ft	2,99"	2,625"	2,625"
4"	9,5 a 11 lb/ft	3,47" a 3,55"	3,280"	2,750"
4 1/2"	11,6 a 15,1 lb/ft	3,83" a 4,00"	3,500"	2,750"
5"	15 a 21,4 lb/ft	4,13" a 4,41"	4,080"	2,750"
5 1/2"	17 lb/ft	4,89"	4,125"	3,000"
	20 a 23 lb/ft	4,67" a 4,78"	4,125"	3,000"
6 5/8"	20 a 24 lb/ft	5,92" a 6,05"	4,125"	3,500"
7"	23 a 26 lb/ft	6,28" a 6,37"	5,960"	3,690"
	29 a 32 lb/ft	6,09" a 6,18"	5,750"	3,690"
	35 a 38 lb/ft	5,92" a 6,00"	5,680"	3,690"

* A coluna "restrição máxima de passagem do TAE" leva em consideração o menor ID normalmente utilizado nas completações da Petrobras, associada ao nipple da cauda inferior e/ou camisa instalado na DHSV.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-013	REV. F
			Folha 9 de 11
	TÍTULO: DISPOSITIVOS NIPPLELESS		PÚBLICA POCOS/EP/ITC/ETI

6.3 *Multi Set Wireline Plug (MSWP)*

6.3.1.O *Multi Set Wireline Plug (MSWP)* é um tampão que oferece a opção de assentamento, teste, desassentamento e reassentamento em outro ponto da coluna na mesma corrida, ou seja, sem a necessidade de recolhimento a superfície, otimizando o tempo de operação. Desta forma permitindo a identificação de pontos de vazamentos na coluna.

6.3.2.O MSWP deverá permitir quantidade mínima de 6 assentamentos por descida no poço, mantendo seu diâmetro externo original após o último desassentamento.

6.3.3.O MSWP poderá permanecer instalado no poço após a detecção do ponto de vazamento mantendo os requisitos de vedação e ancoragem.

6.3.4.O MSWP deverá possuir o grau de qualificação V0 / Q1.

6.3.5.O MSWP deverá possuir metalurgia conforme exigido pela ET-RBS.

6.3.6.O MSWP deverá atender as características de acordo com a Tabela 5 a seguir:

Tabela 5 – Características para MSWP

Sizes/Características	4 ½"	5 ½"	6 ⅝"
OD	3,60"	4,20"	5,60"
ID	0,66"	1,09"	2,11"
Pressão	5 Kpsi	5 Kpsi	5 Kpsi
Temperatura	135°C	135°C	125°C

7 DOCUMENTAÇÃO

7.1. Todos os documentos devem ser disponibilizados em meio eletrônico no formato PDF.

7.2. O fornecedor deverá apresentar certificado do Monograma API com escopo API SPEC 11D1 ou certificado de atendimento da ISO 14310 para os dispositivos *nippleless*. Deverão apresentar também certificado de Sistema de Gestão da Qualidade da unidade fabril conforme API SPEC Q1 ou ISO TS 29001.

7.3. Deverá ser apresentado certificado de atendimento a NACE MR 0175 / ISO 15156 em aplicações onde exista a previsão de presença de H₂S e CO₂.

7.4. Deverão ser disponibilizados pelo fornecedor para análise e aprovação técnica os seguintes documentos:

7.4.1.Desenho esquemático do modelo dos dispositivos *nippleless* (Trava *Nippleless* + dispositivo acoplado, TAE ou MSWP) quando solicitado;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-013	REV. F
			Folha 10 de 11
	TÍTULO: DISPOSITIVOS NIPPLELESS		PÚBLICA
			POCOS/EP/ITC/ETI
7.4.2.Desenhos mecânicos dos principais componentes dos dispositivos <i>nippleless</i> contendo dimensões, pesos, tratamento térmico e detalhamento técnico suficiente para atender a operações de instalação/retirada; 7.4.3.Manual técnico de cada componente contendo pelo menos: <i>part number</i>, descrição, materiais utilizados na fabricação, envelope operacional e relatório de testes de qualificação; 7.4.4.Procedimentos operacionais detalhados de instalação, manutenção e recuperação; 7.4.5.Histórico de instalações com a descrição das falhas ocorridas, descrição do ambiente operacional da instalação, local da instalação, data da instalação, data da falha e modelo do equipamento (tecnologia). O histórico também deve contemplar os sucessos e insucessos observados na retirada; 7.4.6.FMEA e estudos de confiabilidade dos dispositivos <i>nippleless</i>. A FMEA deve conter uma análise até o nível componente com seus modos de falha e a atribuição de probabilidade de ocorrência e severidade associadas. As conclusões e recomendações devem conter as medidas que visam reduzir a taxa de falha ou mitigar seus efeitos. Adicionalmente, a seguinte métrica de confiabilidade deve ser informada: MTTF e o modelo utilizado para o cálculo. Os dados de referência utilizados para avaliação da probabilidade de ocorrência e severidade deverão ser de falhas em sistemas com as tecnologias descrita nesta ET. Os estudos e memórias de cálculo deverão ser reportados em relatórios e deverão ser fornecidos. 7.4.7.FMECA deverá ser realizado após contratação em conjunto com a Petrobras conforme estabelecido na ET-RBS.			
8 INSPEÇÃO E TESTES			
8.1 Requerimentos de testes de qualificação			
8.1.1.O dispositivo deverá ser qualificado através de testes em fábrica, com acompanhamento de representantes de terceira parte a critério da Petrobras, que devem estar em conformidade com os requisitos estabelecidos na API SPEC 11D1 / ISO 14310 atendendo ao grau de validação exigido para o cenário de aplicação. 8.1.2.As descrições de todos os testes e seus resultados devem ser rigorosamente reportadas assim como os dados de inspeção e rastreabilidade dos materiais utilizados e enviados para conhecimento da Petrobras.			
8.2 Requerimentos de inspeção e recebimento			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-013	REV. F
			Folha 11 de 11
	TÍTULO: DISPOSITIVOS NIPPLELESS		PÚBLICA
			POCOS/EP/ITC/ETI

8.2.1.Os requisitos mínimos de inspeção de fabricação a serem atendidos em compras diretas ou indiretas dos dispositivos *nippleless* encontram-se na especificação técnica ET-3000.00-1000-972-P8L-001. Quando ocorrer qualquer modificação nas especificações de um equipamento já qualificado, ele deverá ser novamente qualificado e aceito pela Petrobras.

8.2.2.As etapas previstas no plano de inspeção de fabricação e testes poderão ser testemunhadas por um representante legal da Petrobras e conduzido pelo fabricante de forma a demonstrar que todos os componentes do dispositivo atendem ou superam estas especificações técnicas.

8.2.3.Todos os componentes do dispositivo deverão estar identificados individualmente e embalados adequadamente ao tipo de transporte previsto e de forma a atender às exigências da legislação específica para transporte de carga, principalmente no que se refere à segurança.

8.2.4.As embalagens deverão possuir sinalização visual adequada ao tipo de material a transportar (ex.: frágil, perigoso, radioativo).

9 ANEXOS

ET-0000.00-0000-972-P8L-001 – Requisito Geral de Inspeção de Fabricação.

(FIM DO DOCUMENTO)