	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº: ET-3000.00-1210-276-PPQ-018						
	CLIENTE:			Folha 1 de 13					
	PROGRAMA: POÇOS								
	ÁREA: COMPLETAÇÃO DE POÇOS								
POÇOS/CTPS/QC	TÍTULO: SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS			Público					
				POÇOS/CTPS/QC					
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	Emissão Original								
A	Alterada a Classificação do Documento de NP-1 para Público								
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	16/04/2018	31/07/2018							
PROJETO	CTPS	CTPS							
EXECUÇÃO	PROJ-SCA	PROJ-SCA							
VERIFICAÇÃO	PROJ-SCA	PROJ-SCA							
APROVAÇÃO	CTPS/QC	CTPS/QC							
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									
FORMULÁRIO PERTENCENTE À PETROBRAS N-381 REV. L									

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	ESCOPO.....	4
3	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	4
4	SIGLAS ou ABREVIATURAS.....	5
5	SEQUÊNCIA BÁSICA DE INSTALAÇÃO.....	6
6	REQUISITOS TÉCNICOS PARA TELAS Para contenção de areia.....	6
7	PACKER DE POÇO REVESTIDO.....	7
9	PACKER DE POÇO ABERTO.....	8
10	LINER DE PRODUÇÃO.....	8
11	PORTA DE CIRCULAÇÃO (GRAVEL E CIMENTAÇÃO).....	9
12	VÁLVULA DE ISOLAMENTO DA FORMAÇÃO.....	9
13	CARACTERÍSTICAS NECESSÁRIAS PARA A FERRAMENTA DE SERVIÇO E TUBOS DE LAVAGEM.....	9
14	REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES.....	11
15	CONDIÇÕES DE HOMOLOGAÇÃO.....	13

1 INTRODUÇÃO

O Sistema de Contenção de Areia e Revestimento Simultâneo – SCARS é uma tecnologia que permite em manobra única, a descida de telas de contenção de areia e *liner* de maneira combinada, seguido da execução do *gravel pack* horizontal (*OHGP*) e cimentação do *liner*.

Por se tratar de uma metodologia que envolve diversas interfaces e equipamentos, os requisitos técnicos desta especificação técnica serão desmembrados por cada elemento do conjunto.

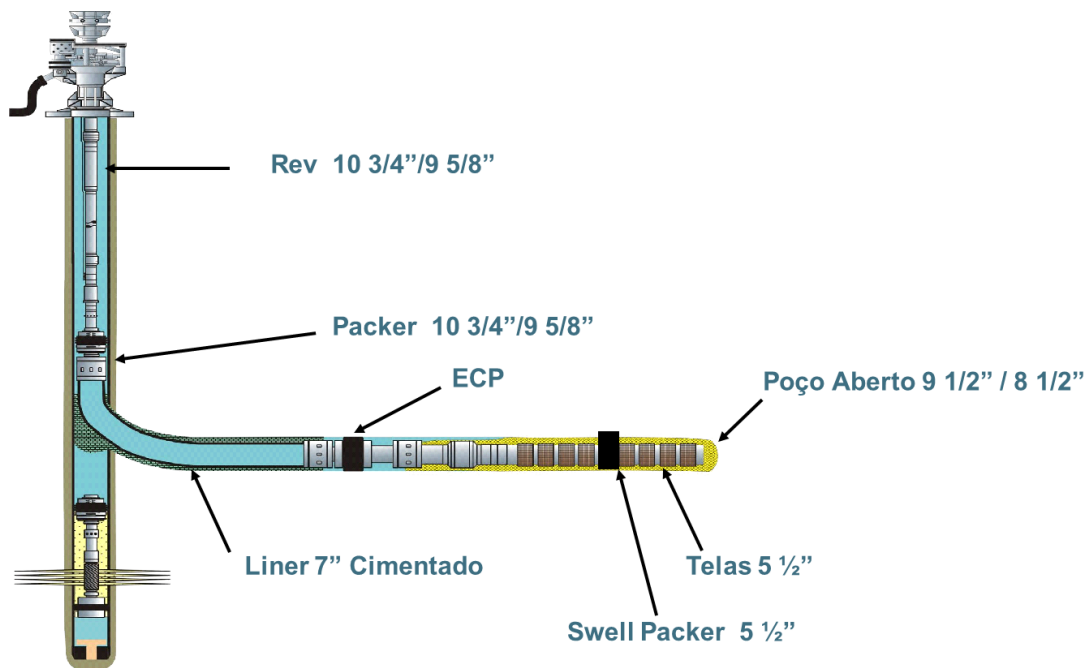



Figura 01: Exemplo de aplicação do SCARS no reaproveitamento de poços antigos.


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-018	REV. A
	COMPLETAÇÃO DE POÇOS		Folha 4 de 13
	TÍTULO: SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS		Público
			POÇOS/CTPS/QC

2 ESCOPO

Apresentar as condições técnicas e funcionais exigidas para aquisição do Sistema de Contenção de Areia e Revestimento Simultâneo para a instalação na Completação a poço aberto, bem como estabelecer os parâmetros para avaliação de desempenho e critérios de aceitação correspondentes.


3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 3.1 **ISO 17824** - *Petroleum and natural gas industries — Downhole equipment — Sand Control Screens.*
- 3.2 **API 19V** - *Specification for Subsurface Barrier Valves and Related Equipment;*
- 3.3 **API RP 10F/ISO 10427-3:2003** – *Petroleum and natural gas industries – Equipment for well cementing.*
- 3.4 **API 11D1/ISO 14310** - *Petroleum and natural gas industries – Downhole Equipment – Packers and Bridge Plugs.*
- 3.5 **API 190H** – *Openhole Isolation Equipment*
- 3.6 **ISO 14998** - *Petroleum and natural gas industries – Downhole Equipment – Completion Accessories.*
- 3.7 **API Spec 5CRA (R2015)** - *Specification for Corrosion Resistant Alloy Seamless Tubes for Use as Casing, Tubing and Coupling Stock, First Edition.*
- 3.8 **ISO 13680** *Petroleum and Natural Gas Industries – Corrosion-resistant alloy seamless tubes for use as casing, tubing and coupling stock – Technical delivery conditions.*
- 3.9 **ISO 23936:2011** - *Petroleum, petrochemical and natural gas industries – Nonmetallic materials in contact with media related to oil and gas production – Part 1: Thermoplastics; Part 2: Elastomers.*
- 3.10 **NACE – MR0175 / ISO 15156** - *Materials for use in H₂S-containing Environments in Oil and Gas Production.*
- 3.11 **NACE TM0177-2016** - *Laboratory Testing of Metals for Resistance to Sulfide Stress Cracking and Stress Corrosion Cracking in H₂S Environments.*
- 3.12 **API SPEC Q1** - *Specification for Quality Management System Requirements for Manufacturing Organizations for the Petroleum and Natural Gas Industry*

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-018	REV. A
	COMPLETAÇÃO DE POÇOS		Folha 5 de 13
	TÍTULO:	SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS	
		Público	
		POÇOS/CTPS/QC	

4 SIGLAS OU ABREVIATURAS

- 4.1 API - *American Petroleum Institute*;
- 4.2 ASTM- *American Society for Testing and Materials*;
- 4.3 COP – Coluna de produção;
- 4.4 DTPA – Sal penta sódico ou penta potássico do ácido Dietileno Triamino Penta Acético;
- 4.5 ECP – *External Casing Packer*
- 4.6 FMECA - *Failure mode, effects, and criticality analysis*;
- 4.7 ISO - *The International Organization for Standardization*;
- 4.8 NACE - *National Association of Corrosion Engineers*;
- 4.9 RM - Requisição de Materiais;
- 4.10 RBS – Requisição de Bens e Serviços;
- 4.11 VIF - Válvula de isolamento da formação;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-018	REV. A
	COMPLETAÇÃO DE POÇOS		Folha 6 de 13
	TÍTULO:	SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS	
			POÇOS/CTPS/QC


5 SEQUÊNCIA BÁSICA DE INSTALAÇÃO

5.1 A sequência macro proposta para a instalação do conjunto envolve:

- Descida única do BHA composto por telas *premium*, Válvula de Isolamento da Formação (VIF), porta de circulação do *gravel pack*, *Packer* de poço aberto (ECP), porta de circulação inferior de cimentação, *liner* de produção, porta de circulação superior de cimentação e *packer* de poço revestido;
- Posicionamento do conjunto na extremidade do poço aberto (a ferramenta de assentamento deverá permitir circulação durante a descida);
- Assentamento do (s) *Packer* (s) de poço aberto;
- Assentamento do *Packer* de poço revestido;
- Bombeio do gravel por circulação direta seguido da limpeza da ferramenta através de circulação reversa;
- Fechamento da porta de circulação do *gravel pack*;
- Abertura das portas de circulação de cimentação;
- Bombeio do cimento por circulação direta seguido da limpeza da ferramenta através da circulação reversa;
- Fechamento das portas de circulação de cimentação e válvula de isolamento da formação (VIF);
- Retirada da **ferramenta de assentamento/acionamento e tubos de lavagem**;
- Descida da Completação superior contendo em sua extremidade âncora selante de travamento junto ao *packer* de poço revestido;

6 REQUISITOS TÉCNICOS PARA TELAS PARA CONTENÇÃO DE AREIA

- 6.1 - As telas para contenção de areia empregadas pela Petrobras podem ser divididas em dois grandes grupos: *Premium* e *Wire Wrapped*:
- 6.2 - *Premium* – São telas com tubo base rígido, compostas por diferentes elementos estruturais concêntricos (shroud, malha, camada difusora, camada secundária de filtração etc), sendo o elemento de filtração primária (malha) simples (camada única) ou composto (multicamadas sobrepostas ou sinterizadas). São normalmente empregadas para contenção de areia a poço aberto tanto em associação com *gravel packing* de alta inclinação como *stand alone*.
- 6.3 - *Wire Wrapped* – São telas de estrutura simples, com tubo base rígido, compostas por elementos estruturais concêntricos (meio filtrante, centralizadores etc) e longitudinais (longarinas). O meio filtrante é formado por um arame, de formato específico, enrolado sobre as longarinas com um espaçamento definido. São empregadas principalmente para contenção de areia a poço revestido (com centralizadores), mas podem ser utilizadas, também, a poço aberto, similarmente às telas *Premium*.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-018	REV. A
	COMPLETAÇÃO DE POÇOS		Folha 7 de 13
	TÍTULO:	SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS	
			Público
			POÇOS/CTPS/QC

6.4 O material constituinte do tubo base varia bastante a depender da necessidade de resistência à corrosão. Para a completação a poço aberto os esforços gerados pelas operações de *gravel packing* são relativamente pequenos e a resistência mecânica está relacionada principalmente à geomecânica e estabilidade de poço.

O meio filtrante, seja constituído por malha metálica ou arames em espiral, costuma ser em aço 316L, com possibilidade de emprego de materiais de maior resistência química, desde que atendam aos esforços mecânicos relativos à instalação e à operação do poço.

6.5 A API 19SS, exclusiva para telas, deverá substituir a ISO 17824 assim que for publicada, pois é mais atual e abrangente que a ISO. No entanto, a API 19SS também não contém informações completas sobre os testes de telas de contenção de areia que foram desenvolvidos exclusivamente pela Petrobras, uma vez que não são referência internacional. Dessa forma, a Petrobras tornará público um procedimento com as orientações necessárias para execução desses ensaios.

6.6 Os requisitos mínimos para TELAS PARA CONTENÇÃO DE AREIA encontram-se na ET-3000.00-1210-600-PPQ-002.

7 PACKER DE POÇO REVESTIDO

7.1 A Especificação Técnica de Requisitos para Packers apresenta as condições técnicas e funcionais exigidas para a aquisição de packers de coluna em poço revestido, destinados ao isolamento do anular, ancoragem e demais funções.

7.2 Uma vez instalado em uma profundidade pré-determinada, o packer deverá permanecer na posição e manter suas características de ancoragem, vedação e drift até que haja uma intervenção voluntária para seu desassentamento. Apenas serão toleradas falhas do packer em caso de falha no revestimento ou de extrapolação de seus limites operacionais pré-estabelecidos (Ex. Pressão interna ou diferencial, tração, compressão, características do fluido e etc).

7.3 Os packers deverão ser dotados de dispositivos de ancoragem mecânica com mecanismo anti-desassentamento prematuro;


7.4 Pressão diferencial mínima de trabalho de acordo com as classes de pressão usadas na Petrobras. A classe de pressão será definida na ET-RBS, a ser emitida na ocasião do processo de compra e onde haverá a descrição do cenário de aplicação.

7.5 Temperatura de operação de acordo com as faixas de temperatura usadas na Petrobras. A faixa de temperatura será definida na ET-RBS, a ser emitida na ocasião do processo de compra e onde haverá a descrição do cenário de aplicação.

7.6 Os requisitos mínimos do *packer* de poço revestido encontram-se na ET-R de Packers de completação de poços revestidos - ET-3000.00-1210-276-PPQ-016

8 ELASTÔMEROS

8.1 Esta Especificação Técnica é aplicável a todos os elastômeros constantes nos equipamentos de poço permanentes ou recuperáveis e que façam parte do conjunto solidário de barreiras.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-018	REV. A
	COMPLETAÇÃO DE POÇOS		Folha 8 de 13
	TÍTULO: SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS		Público

8.2 O presente documento visa estabelecer a Especificação Técnica de elementos elastoméricos de equipamentos que permaneçam no poço durante toda a vida produtiva e que tenham a finalidade de promover vedação, garantindo a integridade dos equipamentos de poço.

8.3 Os requisitos mínimos dos Componentes Elastoméricos de Poço encontram-se na ET-R de Componentes Elastoméricos de Poço - ET-3000.00-1210-130-PPQ-1

9 PACKER DE POÇO ABERTO

9.1 O *Packer* de poço aberto poderá ser do tipo expansível, inchável ou mecânico e deverá ser fornecido de acordo com a norma API 19OH, grau de validação **V1** e grau de qualificação **Q1**, de forma a atender às condições de exposição definidas pela Petrobras na ET-RBS (Processo de Aquisição). segundo 19OH não seria mais V1 e sim V1 OH.

9.2 O *Packer* deverá possuir assentamento hidráulico através de pressurização interna, tubo base de 5 1/2" ou 6 5/8" OD, 17 ou 24 lb/pé com conexões premium compatíveis com o modulado do Gravel, considerando ID do poço aberto entre 9 1/2" e 10,0" ou 8 1/2" e 9,0" e classe de temperatura 250°F. O OD máximo do elemento de vedação na condição de descida não deve ultrapassar 9,0" ou 8,0" respectivamente. Definições quanto a metalurgia e elastômeros serão definidos na ET-RBS (Processo de Aquisição).

9.3 Durante o procedimento de assentamento o dispositivo deverá possuir assinatura específica identificada durante a pressurização de forma que confirme a sua completa instalação no trecho posicionado.


9.4 O dispositivo deverá admitir pressões de assentamento compatível com a resistência da ferramenta de serviço e tubos de lavagem.

9.5 Os requisitos mínimos do packer de poço aberto encontram-se na ET-R de Packers de Poço Aberto – ET-3000.00-1210-276-PPQ-017.

10 LINER DE PRODUÇÃO

10.1 Os tubos de revestimento utilizados pela Petrobras possuem as seguintes características:

Grupo	OD	ID	Drift	Peso Linear (lb/pé)	Grau	Conexão
Cromo e Super Cromo	10 3/4"	8,684"	8,528"	109,0	VM 110 13CRSS	VAM MUST
	10 3/4"	9,156"	9,000"	85,3	VM 110 13CRSS	VAM 21 HW-NA SC70
	10 3/4"	9,560"	9,500"	65,7	VM 95 13CRSS	VAM 21
	10 3/4"	9,560"	9,500"	65,7	VM 110 13CRSS	VAM 21
	10 3/4"	9,560"	9,500"	65,7	L80 13Cr	VAM 21
	9 7/8"	8,539"	8,500"	66,9	VM 95 13CRSS	VAM 21
	9 7/8"	8,539"	8,500"	66,9	VM 110 13CRSS	VAM 21
	7 5/8"	6,125"	6,000"	55,3	VM 110 13CRSS	VAM FPO
	7"	6,094"	6,000"	32,0	VM 110 13CRSS	VAM 21
	7"	6,094"	6,000"	32,0	VM 95 13CRSS	VAM 21

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-018	REV. A
	COMPLETAÇÃO DE POÇOS		Folha 9 de 13
	TÍTULO:	SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS	
			POÇOS/CTPS/QC

Os requisitos mínimos do Conjunto de Vedação dos Sistemas de *Liner* Ancorados em Revestimentos de Superfície e Produção encontram-se na ET-R de Conjunto de Vedação dos Sistemas de *Liner* Ancorados em Revestimentos de Superfície e Produção ET-2000.00-1180-210-PPQ-xxx.


11 PORTA DE CIRCULAÇÃO (GRAVEL E CIMENTAÇÃO)


- 11.1 As portas de circulação deverão ser do tipo *shift sleeve* com acionamento mecânico através da ferramenta de serviço de forma a atender às condições de exposição definidas pela Petrobras na ET-RBS (Processo de Aquisição).
- 11.2 A Camisa de isolamento deslizante (*closing sleeve*) para revestimento 9-5/8" ou 10 3/4" deve possuir perfil interno compatível com a ferramenta de serviço e conexão *premium* superior compatível com a redução adaptadora e inferior com o conector rápido das telas (*quick conector*).
- 11.3 A camisa de isolamento deve permitir a sua reabertura para reposicionamento de propante, caso necessário, na posição de circulação e posterior fechamento e possibilitar isolamento através da ferramenta de serviço para teste de vedação após o seu fechamento.
- 11.4 As camisas de circulação e retorno de cimento devem possuir área adequada para passagem de fluido de perfuração, colchões lavadores, espaçadores e pastas de cimento.

12 VÁLVULA DE ISOLAMENTO DA FORMAÇÃO

- 12.1 A Especificação Técnica de Requisitos para Válvula de Isolamento de Formação - VIF apresenta as condições técnicas e funcionais exigidas para a aquisição de VIF, válvulas de barreira de subsuperfície utilizadas como Válvulas de Isolamento de Formação (VIFs).
- 12.2 As VIFs são normalmente constituídas por uma válvula esfera que proporciona uma barreira bidirecional impedindo a passagem de fluidos em ambos os sentidos da coluna. Apesar de ser de simples concepção, as válvulas de barreira podem ser usadas em diversas aplicações.
- 12.3 Suas principais utilizações na Petrobras são: Válvula de Isolamento de Formação, válvula para instalação e teste de integridade de coluna, barreira de abandono temporário, válvula de completação inteligente, válvula para posicionamento de fluidos de estimulação, válvula de controle de perda após operações de contenção de areia e/ou acidificação, válvula de operação de canhoneio underbalance.
- 12.4 Os requisitos mínimos da válvula de isolamento da formação encontram-se na ET-R de Válvula de Isolamento de Formação – VIF- ET-3000.00-1210-276-PPQ-014.

13 CARACTERÍSTICAS NECESSÁRIAS PARA A FERRAMENTA DE SERVIÇO E TUBOS DE LAVAGEM

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-018	REV. A
	COMPLETAÇÃO DE POÇOS		Folha 10 de 13
	TÍTULO: SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS		Público
POÇOS/CTPS/QC			
<p>13.1 Deverá permitir o teste do <i>packer</i> de poço revestido, com pressão no anular;</p> <p>13.2 Deverá ter capacidade de resistência a tração compatível com o comprimento de <i>liner</i> a ser instalado abaixo do <i>packer</i> de poço revestido.</p> <p>13.3 Deverá permitir a manutenção da pressão hidrostática do poço cheio atuando sobre o poço aberto, evitando o pistoneio, durante todas as etapas, para os sistemas que utilizam o princípio da onda alfa e beta;</p> <p>13.4 Deverá permitir o empacotamento de todo o poço aberto, com peso sobre a ferramenta (<i>weight down</i> na posição de circulação);</p> <p>13.5 Deverá permitir bombeio de até 150.000 lbf de propante e pasta de cimento com vazão de até 15 bpm com 2,0 ppa (concentração de propante) na posição de circulação do gravel. Vazão máxima de retorno na ferramenta, na posição de circulação, de até 12 bpm;</p> <p>13.6 Deverá permitir circulação reversa de até 15 bpm. A ferramenta deve permitir reabertura da <i>Closing Sleeve</i> para reposicionamento de propante, caso necessário, na posição de circulação e posterior fechamento da <i>Closing Sleeve</i>;</p> <p>13.7 A ferramenta deverá permitir reabertura da Porta de Circulação de Cimento inferior para reposicionamento de cimento, caso necessário, na posição de circulação e posterior fechamento;</p> <p>13.8 Durante a circulação de cimento no interior da ferramenta, deverá ser utilizado <i>dart</i> de topo a fim de aumentar a precisão da cimentação do <i>liner</i> e garantir a limpeza da ferramenta de serviço.</p> <p>13.9 O <i>Dart</i> de topo deve ser dimensionado de acordo com as variações de diâmetro interno observadas na coluna de trabalho (cabeça de cimentação, <i>drill pipes</i>, XO, tubos de lavagem, e demais tubulares da ferramenta de serviço) para promover a limpeza interna de todo o interior da coluna. A tecnologia de utilização do <i>dart</i> deverá contemplar um sub ou um <i>catcher</i> ou similar que seja adequado para alojá-lo ao final da operação sem risco de interferir nas portas para a circulação reversa/direta.</p> <p>13.10 Para este serviço devem ser disponibilizados tubos de lavagem com 4" de diâmetro externo com conexão <i>flush</i>, 11,6 a 13,2 lb/ft, R2 ou R3, metalurgia aço carbono comum em quantidade compatível com a extensão total de telas utilizadas.</p> <p>13.11 Após a retirada dos tubos de lavagem, o sistema deve garantir o isolamento da formação, evitando a perda de fluido;</p> <p>13.12A ferramenta de assentamento deve permitir a ciclagem da Válvula de Isolamento da Formação, através <i>shifting tool</i> conectada na coluna de tubos de lavagem;</p> <p>13.13A distância entre a <i>closing sleeve</i> e os furos da ferramenta de serviço na posição de circulação para execução do <i>Gravel Pack</i> deverá ser inferior a 350 mm de tal modo que minimize o risco de prisão da ferramenta;</p> <p>13.14 Toda e qualquer marcação de posição da ferramenta no interior do modulado deverá ser realizado através de confirmação com peso.</p> <p>13.15 Ferramenta deve suportar tração de 200.000 lbf. Quando ocorrer qualquer modificação nas especificações de um equipamento já qualificado, o mesmo deverá ser novamente inspecionado e aceito pela Petrobras.</p> <p>13.16 Serviços complementares</p> <p>13.16.1 Serviço de recuperação de Packer de poço revestido através de retrieving tool específica e redução adaptadora com conexão superior 4 ½" IF e capacidade de tração mínima de 200.000 lbf;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-018	REV. A
	COMPLETAÇÃO DE POÇOS		Folha 11 de 13
	TÍTULO:	SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS	
			POÇOS/CTPS/QC

13.16.2 Serviço de Ciclagem de VIF through tubing através de Shifting tool específica para ciclagem (abertura e fechamento) da válvula de isolamento da formação. Deve ser fornecida com conexão 1 ½" AMMT cx (diretamente ou em conjunto com redução) e passar por restrições de 3 ½" localizadas na coluna de produção;

14 REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES

14.1 Os componentes desses equipamentos devem resistir às condições de operação dos poços e as eventuais substâncias corrosivas associadas à produção de hidrocarbonetos, como gás sulfídrico, gás carbônico e água com elevada salinidade. Além disso, devem ser resistentes às substâncias empregadas em tratamentos químicos, tais como:

Acidificação – Ácidos orgânicos, HF e HCl empregados na estimulação das formações;

Remoção de incrustação – EDTA, DTPA empregados na remoção de incrustações por sulfato;

Injeção de solventes – Xileno e demais solventes aromáticos empregados na remoção de depósitos orgânicos na formação. Produtos ainda não qualificados pela Petrobras devem ser submetidos a um programa de teste e qualificação ou homologação pela contratada, que deverá ser conduzido em conformidade com esta ET.

15 OS DOCUMENTOS DESCRITOS A SEGUIR SÃO ESCOPO DE FORNECIMENTO E DEVEM ESTAR DISPONÍVEIS PARA ANÁLISE E APROVAÇÃO TÉCNICA DA PETROBRAS:

15.1 Todos os documentos devem ser disponibilizados em meio eletrônico no formato PDF;

15.2 Desenho esquemático do equipamento;

15.3 Desenho técnico em escala, com cotas principais;

15.4 Manual técnico de cada componente contendo, pelo menos: *part number*, descrição, materiais utilizados na fabricação, envelope operacional e relatório de testes de qualificação;


15.5 Histórico de instalações, e falhas do equipamento ofertado;

OBS: O histórico deverá conter 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).

15.6 Análise de modos falha e efeitos e criticidade de falhas (FMECA). OBS: Para a realização do FMECA o fornecedor deverá apresentar todos os procedimentos operacionais necessários à instalação da Tela.

15.7 Requerimentos de testes de qualificação

15.7.1 A qualificação deverá compreender pelo menos, sem estar limitada, os testes descritos nas ETs de referência e classificação dos equipamentos. Todos os testes adicionais realizados devem ser reportados.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-018	REV. A
	COMPLETAÇÃO DE POÇOS		Folha 12 de 13
	TÍTULO:	SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS	Público
			POÇOS/CTPS/QC

15.7.2 A descrição de todos os testes e seus resultados devem ser rigorosamente reportados, assim como os dados de inspeção e rastreabilidade dos materiais utilizados.


15.7.3 Além dos testes de qualificação descritos nas ETs, eles deverão seguir, no que couber e complementarmente, normas e padrões internacionais de aceitação e qualificação. Todas as normas e padrões utilizados devem ser reportados.

15.7.4 Os relatórios gerados a partir dos testes realizados são considerados parte integrante do atendimento a esta ET.

15.8 Requerimentos de inspeção e aceitação

15.8.1 Quando ocorrer qualquer modificação nas especificações de um equipamento já qualificado, o mesmo deverá ser novamente inspecionado e aceito pela Petrobras.

OBS.: Caso não seja aceito pela Petrobras, novo processo de qualificação deverá ser executado e apresentado pelo fornecedor.

 PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-018	REV. A
	COMPLETAÇÃO DE POÇOS		Folha 13 de 13
	TÍTULO: SISTEMA DE CONTENÇÃO DE AREIA E REVESTIMENTO SIMULTÂNEO - SCARS		Público

16 CONDIÇÕES DE HOMOLOGAÇÃO

- 16.1 Produtos ainda não qualificados pela Petrobras devem ser submetidos a um programa de teste e qualificação ou homologação pela contratada, que deverá ser conduzido em conformidade com esta ET.
- 16.2 Pelo atendimento a todos os requisitos desta ET, a Petrobras considerará a tecnologia homologada para utilização nas áreas de sua responsabilidade.
- 16.3 A homologação da tecnologia não desobriga o fornecedor aos trâmites definidos pela área comercial da Petrobras.
- 16.4 A homologação não estabelece obrigações comerciais para aquisição de qualquer tecnologia ou serviço.
- 16.5 A Petrobras se reserva o direito de realizar aquisições limitadas e testes de laboratório ou de campo conforme a sua conveniência, a fim de assegurar a eficiência e a segurança das operações que envolvem a utilização do produto homologado.
- 16.6 Os produtos ou sistemas que já estejam incluídos em instrumento contratual de fornecimento de produtos ou serviços com a Petrobras, não deverão ser objeto desta ET durante a vigência desses contratos, sem prejuízo à prerrogativa da Petrobras de solicitar as informações técnicas que se fizerem necessárias para a utilização adequada desses recursos.

17 ANEXOS

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