




| | | | | | | | | | |
|--|---|--------|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA | | Nº: ET-3000.00-1210-276-PPQ-026 | | | | | | |
| | PROGRAMA: POÇOS | | Folha 1 de 7 | | | | | | |
| | ÁREA: Manutenção | | | | | | | | |
| POÇOS/CTPS/QC | TÍTULO: Serviço de avaliação de integridade de equipamentos de poço, árvore de natal e linhas submarinas | | PÚBLICO POÇOS/CTPS/QC | | | | | | |
| ÍNDICE DE REVISÕES | | | | | | | | | |
| REV. | DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS | | | | | | | | |
| 0 | Edição original. | | | | | | | | |
| | REV. 0 | REV. A | REV. B | REV. C | REV. D | REV. E | REV. F | REV. G | REV. H |
| DATA | 28/02/19 | | | | | | | | |
| PROJETO | CTPS | | | | | | | | |
| EXECUÇÃO | CTPS/QC | | | | | | | | |
| VERIFICAÇÃO | CTPS/QC | | | | | | | | |
| APROVAÇÃO | CTPS | | | | | | | | |
| AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS 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-026 | REV. 0 |
| | POÇOS | | Folha 2 de 7 |
| | TÍTULO: | Serviço de avaliação de integridade de equipamentos de poço, árvore de natal e linhas submarinas | PÚBLICO POÇOS/CTPS/QC |

SUMÁRIO

| | | |
|---|---|---|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 3 |
| 2 | ESCOPO | 3 |
| 3 | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA | 3 |
| 4 | TERMOS E DEFINIÇÕES | 3 |
| 5 | DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS..... | 4 |
| 6 | OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR | 7 |

| | | | |
|---|-----------------------|--|--------------|
|  | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA | Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-026 | REV. 0 |
| | POÇOS | | Folha 3 de 7 |
| | TÍTULO: | Serviço de avaliação de integridade de equipamentos de poço, árvore de natal e linhas submarinas | PÚBLICO |

1 INTRODUÇÃO

- a) Entende-se por Avaliação de Integridade de Equipamentos de Poços como a medição e/ou verificação da capacidade de cada elemento que compõe um determinado Conjunto Solidário de Barreiras (CSB) de conter os fluidos produzidos bem como o registro do vazamento e/ou da localização do elemento que perdeu a integridade.
- b) Entende-se por Avaliação de Integridade de Linhas Submarinas como a medição e/ou verificação da capacidade de cada elemento que compõe o trecho analisado de conter os fluidos produzidos bem como o registro do vazamento e/ou da localização do elemento que perdeu a integridade.

2 ESCOPO

Esta Especificação Técnica de Requisitos (ET-R) fixa requisitos técnicos mínimos para realização de serviços de verificação de integridade e identificação de falha de equipamentos de poços e linhas submarinas, bem como também determina o escopo dos serviços que precisam ser fornecidos, de modo a atender o disposto nos regulamentos técnicos pertinentes da ANP.

3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 3.1 API Q2 - *Specification for Quality Management System Requirements for Service Supply Organizations for the Petroleum and Natural Gas Industries*
- 3.2 Resolução ANP Nº 46 de 07/11/2016 - Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento de Integridade de Poços (SGIP)
- 3.3 Resolução ANP Nº 41 de 2015 – Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento de Sistemas Submarinos (RT-SGSS)


4 TERMOS E DEFINIÇÕES

- 4.1 ET-R – Especificação Técnica de Requisitos

OBS: A ET-R é um documento sob a responsabilidade da área de Competências Técnicas de Poço e Sondagem (CTPS) da Petrobras que contém requisitos técnicos e instruções **abrangentes** quanto a aplicação e cenário de utilização de sistemas, equipamentos, materiais e/ou serviços.

- 4.2 ET-RBS – Especificação Técnica para Requisição de Bens e Serviços

OBS: A ET-RBS é um documento sob a responsabilidade da gerência contratante que contém requisitos técnicos e instruções **específicas** referentes a um cenário de utilização de um sistema, equipamento, material e/ou serviço.

| | | | |
|---|-----------------------|--|--------------|
|  | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA | Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-026 | REV. 0 |
| | POÇOS | | Folha 4 de 7 |
| | TÍTULO: | Serviço de avaliação de integridade de equipamentos de poço, árvore de natal e linhas submarinas | PÚBLICO |

5 DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS

5.1 Os serviços descritos nesta ET-R compreendem:


- a) Serviço de verificação de integridade e identificação de falha de poços e linhas submarinas em operação;
- b) Serviço de verificação de integridade e identificação de falha de poços em completção, avaliação, intervenção (*workover*) ou abandono.

5.2 Escopo Geral de Serviços

- a) Os serviços a serem prestados incluem: consultoria técnica, procedimentação, logística do próprio pessoal, ferramentas e equipamentos, preparação, fornecimento de ferramental apropriado para instalação, testes, operação (instalação, retirada, *workover*), inspeção, preservação e manutenção de ferramentas e dos equipamentos, controle físico e fiscal dos materiais Petrobras em poder do fornecedor.
- b) Os serviços estabelecidos neste documento poderão ser prestados em qualquer uma das sondas marítimas ou terrestres operadas pela PETROBRAS, além de unidades estacionárias de produção ou campos terrestres de produção.
- c) Os serviços previstos neste documento poderão ser utilizados para a instalação em conjunto com bens adquiridos de outros fornecedores.
- d) O Fornecedor deve possuir certificação API Q2.

5.3 Atribuições para prestação dos serviços

- a) Serviços de coordenação operacional *on-shore*
 - i. Fornecer pessoal e todo ferramental necessário à execução dos serviços contratados;
 - ii. Prestar consultoria para execução dos serviços envolvendo os materiais fornecidos pelo fornecedor a qual pertence;
 - iii. Acompanhar de forma integral e ter conhecimento pleno de todas as operações que ocorram sob sua responsabilidade;
 - iv. Responsabilizar-se pela execução dos serviços descritos neste documento, incluindo responsabilizar-se pela sequência operacional estabelecida para a operação;
 - v. Esclarecer as dúvidas geradas nas fases de planejamento e execução dos serviços descritos neste documento;
 - vi. Intermediar a comunicação entre o fornecedor e as gerências de operação da produção e/ou de operação de serviço de completção, avaliação, *workover* e abandono de poços, para assuntos diversos;
 - vii. Responsabilizar-se pelo embarque das ferramentas e pessoal do fornecedor;
 - viii. Interagir junto com o Apoio Logístico das gerências de operação da produção e/ou de operação de serviço de completção, avaliação, *workover* e abandono de poços

| | | | |
|---|------------------------------|---|--------------|
|  | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA | Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-026 | REV. 0 |
| | POÇOS | | Folha 5 de 7 |
| | TÍTULO: | Serviço de avaliação de integridade de equipamentos de poço, árvore de natal e linhas submarinas | |

de forma a garantir o atendimento dos materiais, equipamentos e pessoal necessários para execução dos serviços;


- ix. Estar disponível para reuniões, dentro das áreas de atuação da Petrobras, assim que solicitados;
- x. Fornecer subsídios para tratamento de RTA (Relatório de Tratamento de Anomalia);
- xi. Apresentar ao coordenador de projetos (Petrobras) a passagem de serviços de seu preposto *off-shore*, para validação;


b) Serviços de execução *off-shore*

- i. Seguir todos os procedimentos definidos para os serviços;
- ii. Executar todas as operações referentes aos serviços especificados nesta ET-R;
- iii. Planejar previamente as operações baseadas no projeto;
- iv. Executar os trabalhos com a máxima preocupação quanto à sua segurança e dos demais envolvidos, consciente quanto à proteção do meio ambiente;
- v. Auxiliar e informar diariamente ao preposto Petrobras a respeito das operações em andamento;
- vi. Estar disponível para auxiliar o preposto Petrobras em atividades correlatas às do objeto de contrato, restringindo suas responsabilidades às que são objeto deste documento;
- vii. Reportar clara e objetivamente as anormalidades ocorridas durante as operações, visando simplificar seu posterior tratamento;
- viii. Preparar passagem de serviço conforme padrão Petrobras;
- ix. Comparecer às gerências de operação da produção e/ou de operação de serviço de completação, avaliação, *workover* e abandono de poços, previamente à execução dos serviços para análise dos procedimentos a serem utilizados. Estes procedimentos terão que, obrigatoriamente, estar disponíveis durante a execução dos serviços descritos neste documento.

5.4 Serviço de verificação de integridade e identificação de falha de poços, árvores de natal e linhas submarinas em operação

- a) Consiste no serviço de detecção de falhas de integridade em elementos tubulares e válvulas do poço, árvore de natal e/ou linha submarina.
- b) Este serviço deverá ser capaz de detectar anomalias de espessura em tubulação, comunicação indevida entre elementos tubulares, estanqueidade de válvulas, entre outros, através de tecnologia que permita tanto a detecção quanto o registro, em poços de completação seca ou molhada.
- c) O sistema deverá ser capaz de fornecer:
 - i. Medição de vazão de gás lift e gás produzido em tempo real;
 - ii. Verificação da integridade de linha submarina, coluna de produção e anular de um sistema de produção de petróleo;
 - iii. Localização e/ou quantificação do ponto de perda de integridade de linha submarina, coluna de produção e anular de um sistema de produção de petróleo;

| | | | |
|---|------------------------------|---|--------------|
|  | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA | Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-026 | REV. 0 |
| | POÇOS | | Folha 6 de 7 |
| | TÍTULO: | Serviço de avaliação de integridade de equipamentos de poço, árvore de natal e linhas submarinas | |
| <ul style="list-style-type: none"> iv. Quantificação e localização do ponto de comunicação coluna-anular em poços operados por gás lift; v. Identificação de falha em válvulas de gás lift, de injeção química, DHSV e válvulas da Árvore de Natal, entre outras; vi. Calibração dos parâmetros de produção de um poço; vii. Modelagem e simulação da produção por gás lift; viii. Disponibilizar acesso aos dados coletados à PETROBRAS. | | | |
| <p>5.5 Serviço de verificação de integridade e identificação de falha de poços em completação, avaliação, intervenção (<i>workover</i>) e abandono de poços.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Consiste no serviço de detecção de falhas em elementos tubulares e válvulas em poços em intervenção com sonda. b) Este serviço deverá ser capaz de detectar anomalias de espessura em tubulação, comunicação indevida entre elementos tubulares, estanqueidade de válvulas, entre outros, através de tecnologia que permita tanto a detecção quanto o registro, em poços de completação seca ou molhada. c) O sistema deverá ser capaz de fornecer: <ul style="list-style-type: none"> i. Verificação da integridade da coluna de produção/injeção e do anular de um poço; ii. Quantificação e localização do ponto de comunicação coluna-anular em poços; iii. Identificação de falha em válvulas de gás lift, de injeção química, DHSV e válvulas da Árvore de Natal, entre outras; iv. Confirmação do fechamento da DHSV; v. Detecção de obstrução na Árvore de Natal, coluna de produção ou revestimento de produção; vi. Identificação de nível de fluido na coluna de produção e da interface entre fluidos do anular do poço; vii. Obtenção da pressão de poros do reservatório viii. Disponibilizar acesso aos dados coletados à PETROBRAS. | | | |

| | | | |
|---|-----------------------|--|--------------|
|  | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA | Nº ET-3000.00-1210-276-PPQ-026 | REV. 0 |
| | POÇOS | | Folha 7 de 7 |
| | TÍTULO: | Serviço de avaliação de integridade de equipamentos de poço, árvore de natal e linhas submarinas | PÚBLICO |

6 OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR

- a) Fornecer os documentos descritos a seguir, que deverão estar disponíveis previamente à prestação dos serviços para análise e aprovação técnica, em meio eletrônico no formato PDF:
- i. Histórico de utilização na área de petróleo (*track record*);
 - ii. Desenho mecânico do sistema, contendo dimensões e detalhamento técnico suficiente para julgamento de conformidade com esta ET-R;
 - iii. Desenhos deverão indicar dimensões e o peso estimado;
 - iv. Desenhos do sequencial de instalação;
 - v. Procedimentos operacionais detalhados de utilização.
- b) Fornecimento de adaptadores de conexão dos equipamentos e/ou ferramentas do fornecedor aos equipamentos de superfície da PETROBRAS, a ser detalhado na ET-RBS.
- c) Relatório com resultados dos serviços prestados:
- i. Análise da integridade da coluna de produção/injeção e do anular de um poço;
 - ii. Análise da integridade da linha submarina;
 - iii. Quantificação e localização do ponto de comunicação coluna-anular em poços;
 - iv. Quantificação e localização do ponto de perda de integridade em linha submarina;
 - ix. Identificação de falha em válvulas de gás lift, de injeção química, DHSV e válvulas da Árvore de Natal, entre outras;
 - x. Confirmação do fechamento da DHSV;
 - xi. Detecção de obstrução na Árvore de Natal, coluna de produção ou revestimento de produção;
 - xii. Identificação de nível de fluido na coluna de produção e interface entre fluidos do anular do poço.
 - xiii. Obtenção da pressão de poros do reservatório

(FIM DO DOCUMENTO)