

| | | | |
|--|------------------|--|----------------------------|
|  TRANSPETRO TRANSPETRO/DTO/TA/OP1/ES | RELATÓRIO | | Nº: OPES – 001/2014 |
| | PROGRAMA: | TERMINAIS AQUAVIÁRIOS DO ESPÍRITO SANTO | PAG: 1 de 11 |
| | ÁREA: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | |

ÍNDICE DE REVISÕES

| Rev. | DESCRIÇÃO DA REVISÃO |
|------|----------------------|
| 0 | ORIGINAL |

| REVISÕES | VER. 0 | REV. A | REV. B | REV. C | REV. D | REV. E | REV. F | REV. G | REV. H |
|-------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DATA | 29/05/2014 | | | | | | | | |
| ELABORAÇÃO | BERNARDO | | | | | | | | |
| VERIFICAÇÃO | PATRICIA / MARCO ANTONIO | | | | | | | | |
| APROVAÇÃO | BARRETO | | | | | | | | |

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DE SUA FINALIDADE

| | | | | | | |
|--|------------------|--|-------|------------------------|--------|----------------|
|  TRANSPETRO | RELATÓRIO | | Nº | OPES – 001/2014 | REV. | 0 |
| | LOCAL: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | ÁREA: | TA-ES | FOLHA: | 2 de 11 |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | | | | |

ÍNDICE

| | | |
|-----------|-------------------------------------|----------|
| 1. | OBJETIVO | 3 |
| 2. | DADOS DO ACIDENTE | 3 |
| 3. | DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA..... | 3 |
| 4. | ANÁLISE DA FALHA | 4 |
| 5. | RECOMENDAÇÕES | 6 |
| 6. | FOTOS | 7 |

| | | | | | | | |
|--|------------------|--|----|------------------------|--------------|------|----------------|
|  TRANSPETRO | RELATÓRIO | | Nº | OPES – 001/2014 | | REV. | 0 |
| | LOCAL: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | | ÁREA: | TA-ES | | FOLHA: 3 de 11 |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | | | | | |

1. OBJETIVO

Este relatório visa apresentar as ações tomadas pela TRANSPETRO para o recolhimento do vazamento de petróleo interno às instalações do Terminal Norte Capixaba através de válvula PSV (válvula de segurança).

2. DADOS DO ACIDENTE

EVENTO: Vazamento de petróleo

IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL: Terminal Norte Capixaba

VOLUME VAZADO: aproximadamente 5 litros

DATA E HORA DO EVENTO: 15/05/2014; 15:50h

DATA INÍCIO DA RESTAURAÇÃO DA ÁREA: 15/05/2014

DATA FINAL DA RESTAURAÇÃO DA ÁREA: 16/05/2014

COMUNICAÇÃO AO IEMA: Cumprindo a condicionante nº 10 da LO Nº 439/2010 a ocorrência foi comunicada ao IEMA às 16h46 via telefone de plantão (27-9.9979-1709) e posteriormente via fax (em anexo).

3. DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA

Válvulas PSV's são válvulas de segurança que protegem linhas e equipamentos aliviando a pressão do sistema em casos de aumento excessivo de pressão. Estas válvulas possuem rotina de manutenção bianual onde é realizada sua calibração e inspeção geral.

| | | | | | | |
|--|------------------|--|-------|------------------------|--------|----------------|
|  TRANSPETRO | RELATÓRIO | | Nº | OPES – 001/2014 | REV. | 0 |
| | LOCAL: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | ÁREA: | TA-ES | FOLHA: | 4 de 11 |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | | | | |

A válvula em questão possui como TAG PSV-6311014 e número de série 10246914 do fabricante LESER, foi instalada em seu local no dia 12/05/2014. Para a instalação desta válvula as linhas a montante e jusante devem estar drenadas, portanto imediatamente após a instalação não foi verificado nenhuma anormalidade em seu funcionamento. No dia 15/05/2014 pela manhã a linha a jusante da válvula foi preenchida com petróleo e iniciado monitoramento da mesma.

Por volta das 15h50 foi observado vazamento pelo castelo desta válvula e imediatamente iniciado processo de contenção. Iniciou-se drenagem das linhas e limpeza do local afetado.

3.1. Recolhimento da área contaminada

A área atingida diretamente pelo produto foi calculada em aproximadamente 1,5 m² (1,50m x 1,00m).

Dada a rápida detecção do vazamento foi possível atuar de maneira rápida e eficaz na limpeza. O total de resíduo gerado foi meio “big bag” totalizando 600,5 kg.

Os resíduos foram armazenados na AATR (Área de Armazenamento Temporário de Resíduos) do TNC e serão posteriormente destinados em conjunto com os demais.

4. ANÁLISE DA FALHA

Após limpeza do local iniciaram os processos para retirada da válvula e abertura da mesma para investigação das causas da ocorrência.

Histórico

Antes da instalação desta válvula que gerou o vazamento (nº série 10246914), estava instalada no local uma primeira válvula (nº série 10236781) que necessitou de ser retirada para calibração. Portanto, como medida inicial para retornar à condição

| | | | | | | | | |
|--|------------------|--|----|------------------------|--------------|------|----------|---------|
|  TRANSPETRO | RELATÓRIO | | Nº | OPES – 001/2014 | | REV. | 0 | |
| | LOCAL: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | | ÁREA: | TA-ES | | FOLHA: | 5 de 11 |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | | | | | | |

operacional segura do terminal, após sua calibração a primeira válvula foi reinstalada (nº série 10236781).

Observamos na Figura 10 que a válvula que gerou o vazamento (nº série 10246914) possuía especificação do fabricante para suportar contra-pressão de até 1,47 bar (aproximadamente 1,5 kgf/cm²), ao preencher a linha com petróleo a contra-pressão imposta pelo sistema à válvula foi aproximadamente 0,6 kgf/cm², uma vez que o nível do tanque que preencheu a linha estava por volta de 6 metros. No momento do vazamento o tanque já estava desalinhado, pois o alinhamento foi realizado apenas para enchimento da linha que estava vazia para instalação da PSV.

Investigação

A válvula que ocasionou o vazamento (nº série 10246914) foi aberta para peritagem onde o foco era identificar alguma falha interna que justificasse o vazamento. Durante a abertura verificou-se a presença de um arame na conexão entre o castelo e o corpo da válvula apresentando inclusive corrosão em torno do mesmo, indicando presença de ar nesta “fresta” (Figura 8). Este arame não pertence à estrutura da válvula, considerando que esta válvula era sobressalente e nunca foi aberta pela Transpetro provavelmente foi inserido devido a algum erro na montagem da mesma pelo fabricante.

O vazamento observado em campo procedia das molas da válvula indicando falha na vedação do sistema haste e guia (Figura 9), portanto a princípio temos as seguintes suposições:

- Falha na vedação entre haste e guia;
- Falha na vedação do disco guia devido a presença do arame entre o corpo e o castelo.

Anexos:

- Certificado de calibração das válvulas nº série 10246914 e 10236781.
- Certificado original do fabricante para válvula nº série 10246914.

| | | | | | | |
|--|------------------|--|-------|------------------------|--------|----------------|
|  TRANSPETRO | RELATÓRIO | | Nº | OPES – 001/2014 | REV. | 0 |
| | LOCAL: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | ÁREA: | TA-ES | FOLHA: | 6 de 11 |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | | | | |

5. RECOMENDAÇÕES

As inspeções continuarão visando verificar se alguma outra estrutura da válvula apresenta indícios de falha. A principal recomendação a ser adotada visando evitar eventos semelhantes a este é inserir na etapa de calibração o teste de contra-pressão nas mesmas visando identificar falhas na suportaçãõ da contra-pressão.

O fabricante será contatado para informar e solicitar explicações sobre a presença deste arame entre castelo e corpo da válvula.

Outra importante ação que será mantida é o acompanhamento das válvulas recém-instaladas, pois a agilidade na resposta minimizou os efeitos do vazamento.

| | | | | | | | |
|---|-----------|---|----|-----------------|-------|--------|---------|
|  | RELATÓRIO | | Nº | OPES – 001/2014 | REV. | 0 | |
| | LOCAL: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | | ÁREA: | TA-ES | FOLHA: | 7 de 11 |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | | | | | |

6. FOTOS



Figura 1 - Válvula PSV envolvida com mantas estancando o vazamento.



Figura 2 - Solo atingido pelo petróleo.

| | | | | | | |
|---|-----------|---|-----------------|-------|--------|---------|
|  | RELATÓRIO | Nº | OPES – 001/2014 | REV. | 0 | |
| | LOCAL: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | ÁREA: | TA-ES | FOLHA: | 8 de 11 |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | | | | |

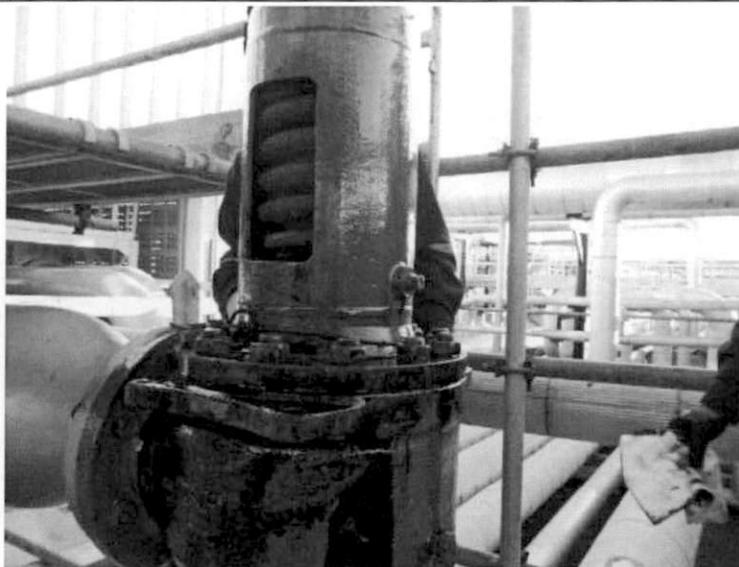


Figura 3 - Válvula após drenagem da linha.

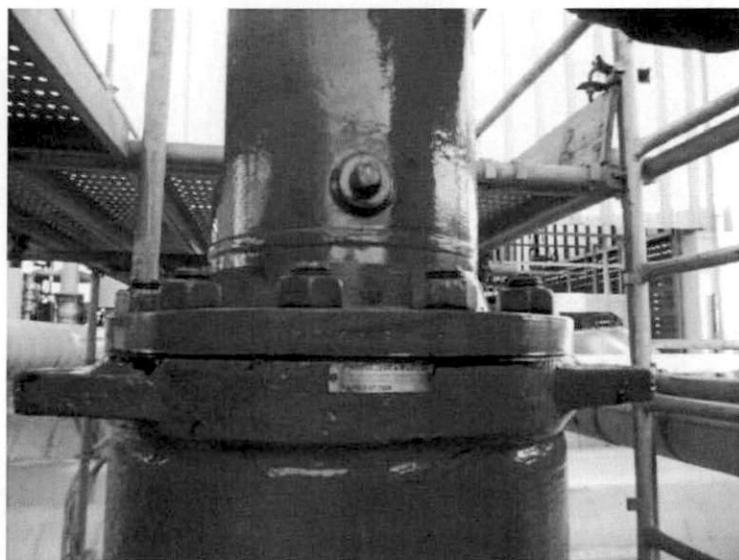


Figura 4 - Válvula após limpeza.

| | | | | | | | |
|--|-----------|---|----|-----------------|-------|--------|---------|
|  TRANSPETRO | RELATÓRIO | | Nº | OPES – 001/2014 | REV. | 0 | |
| | LOCAL: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | | ÁREA: | TA-ES | FOLHA: | 9 de 11 |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | | | | | |



Figura 5 - Limpeza da área atingida.



Figura 6 – Área limpa.

| | | | | | | |
|--|-----------|---|-------|-----------------|--------|----------|
|  TRANSPETRO | RELATÓRIO | | Nº | OPES – 001/2014 | REV. | 0 |
| | LOCAL: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | ÁREA: | TA-ES | FOLHA: | 10 de 11 |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | | | | |

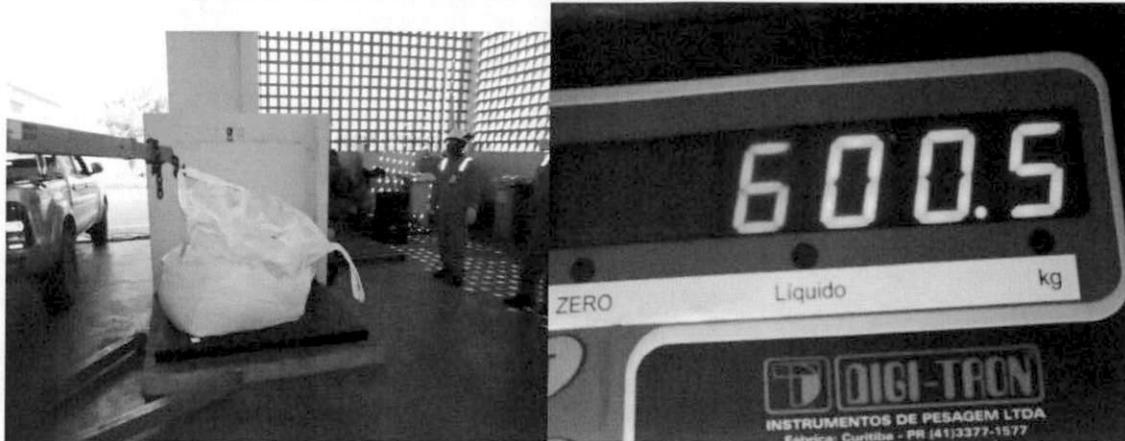


Figura 7 – Resíduo gerado.



Figura 8 - Abertura da válvula - Presença de arame entre corpo e castelo.

| | | | | | | | |
|--|------------------|--|----|------------------------|--------------|------|-----------------|
|  TRANSPETRO | RELATÓRIO | | Nº | OPES – 001/2014 | | REV. | 0 |
| | LOCAL: | TERMINAL NORTE CAPIXABA | | ÁREA: | TA-ES | | FOLHA: 11 de 11 |
| | TÍTULO: | RELATÓRIO – OCORRÊNCIA NA INSTALAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA | | | | | |



Figura 9 - Haste e guia da válvula.

CONDIÇÕES DO TESTE

| TAG da Válvula | Pressão de ajuste | Pressão de abertura | Contra Pressão | Vazamento Observado | Vazamento Admissível |
|---|----------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------|
| PSV- 6311014 | 16,18 bar g | 17,65 bar g | 1,47 bar g | 00 bolhas/min | 00 bolhas/min |
| Nº de Série da Válvula | Manômetro Utilizado: | Faixa: | 0 – 40 kgf/cm ² | Nº de Série: | 000326800009 |
| 10246914 | | Nº do Certificado: | 08083394AFSP | Validade: | 28/02/2008 |
| Observações: Temperatura de Teste Ambiente Tolerância de Calibração: -0% à + 3% | | | | Teste de contra pressão do foie | |
| | | | | N/A | |

Figura 10 – Relatório do Fabricante com o teste de contrapressão

| | | |
|---|--|---|
|  | Plano de Emergência Individual - PEI Terminal Aquaviário Norte Capixaba | Rev.: D Data: 03/06/2011 Página 1 de 1 ANEXO N |
| | | |

1. ANEXO N - FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO AOS ÓRGÃOS OFICIAIS (IEMA, IBAMA, ANP, CAPITANIA DOS PORTOS) - IMEDIATO

| | |
|---|--|
| PARA | IEMA |
| Nº DO FAX | 27-3636-2598 |
| DE | TERMINAL NORTE CAPIXABA |
| Nº DO FAX | 27-3048 9532 |
| Nº DO TELEFONE | 27-3048 9503 |
| COMUNICAÇÃO INICIAL DO INCIDENTE | |
| I - Identificação da embarcação/instalação que originou o incidente: | |
| Nome da embarcação ou instalação: Terminal Norte Capixaba | <input type="checkbox"/> Sem condições de informar |
| Identificação (CNPJ, nº IMO, Código da instalação, nº da Autorização ou do Contrato de Concessão): 02.709.449/0075-95 | |
| II - Data e hora da primeira observação: | |
| Hora: 15:50 | Dia/mês/ano: 15/05/2014 |
| III Data e hora estimada do incidente: | |
| Hora: 15:50 | |
| Dia/mês/ano: 15/05/2014 | |
| <input type="checkbox"/> Sem condições de informar | |
| IV - Localização geográfica do incidente: | |
| Endereço da instalação cadastrado na ANP: Rua Campo Grande Nativo S/N, km 08, Barra Nova, São Mateus-ES | |
| Coordenadas Geográficas: latitude 18° 55' 30" – longitude 039° 44' 30" | |
| Coordenadas Google Maps: -18.978637, -39.740841 | |
| V - Substância carregada e/ou produtos envolvidos no incidente: | |
| Tipo de substância: Petróleo mistura (FAZA e ESSA) | Volume estimado em m ³ : 0,005 (5 litros) |
| VI – Situação atual da carga: | |
| <input checked="" type="checkbox"/> paralisada | <input type="checkbox"/> não foi paralisada |
| <input type="checkbox"/> sem condições de informar | |
| VII - Breve Descrição do Incidente: Vazamento de petróleo pelo castelo de válvula PSV, interno ao Terminal Norte Capixaba. O petróleo escorreu pela tubulação e atingiu o solo (brita e areia). | |
| VIII - Causa provável do Incidente: Falha de internos de Válvula PSV. | |
| <input type="checkbox"/> Sem condições de informar | |
| IX - Número de feridos: Zero | |
| <input type="checkbox"/> Sem condições de informar | |
| X - Ações iniciais que foram tomadas: | |
| (x) acionado Plano de Emergência Individual: | |
| (x) foram tomadas outras providências, a saber: Estancamento do vazamento e início de recolhimento. | |
| <input type="checkbox"/> sem evidência de ação ou providência até o momento. | |
| XI - Data e hora da comunicação: | |
| Hora: 16:46 (via telefone de plantão – (27) 9.9979-1709) | Dia/mês/ano: 15/05/2014 |
| XII - Identificação do comunicante: | |
| Nome completo: Bernardo Lopes Valentim | |
| Função / telefone de contato/ fax/ e-mail: Gerente Setorial / (27) 9.9839-8924 / bernardo.valentim@petrobras.com.br | |
| XIII - Outras informações julgadas pertinentes: | |

Atenciosamente,


 TRANSPETRO/DTO/ITA/OP/IES
 Bernardo Lopes Valentim

PROTEGO-LESER do Brasil



Corta-Chamas Válvulas de Segurança

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE VÁLVULA DE SEGURANÇA E ALÍVIO

| | |
|-------------------------------------|---|
| Cliente: PETROBRAS UN-ES | Data: 10/11/2008 |
| Contato: | Referência do Cliente: PC 4502289952 |
| Endereço: AV. Dante Michelini, 5500 | Nº do Certificado de Calibração: CC - ID 2896 Parte 3 |
| CEP: 29090-900 | Montador: Waldeir Petrillo |
| Cidade: Ponta de Tubarão | Telefone: (21) 2573-5090 R. 26 e 27 Fax: (21) 2573-8281 |
| Estado: ES | E-Mail: ricardo@protegoleser.com.br / aspeixoto@protegoleser.com.br |

DESCRIÇÃO DA VÁLVULA

| | | | |
|--------------|---|--|--|
| Código LESER | Válvula de segurança e alívio LESER, linha API, tipo 526, orifício "Q", vedação metálica, castelo aberto, sem alavanca. | | |
| 5262.6582 | Acessórios: | Material do Corpo: | Conexões: |
| | N/A | Aço Carbono DIN 1.0619 A 216 WCB | Entrada: 6" ANSI 300# RF Saída: 8" ANSI 150# RF |

CONDIÇÕES DO TESTE

| TAG da Válvula | Pressão de ajuste | Pressão de abertura | Contra Pressão | Vazamento Observado | Vazamento Admissível |
|--|----------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|--|
| PSV-6311014 | 16,18 bar g | 17,65 bar g | 1,47 bar g | 00 bolhas/min | 00 bolhas/min |
| Nº de Série da Válvula | Manômetro Utilizado: | Faixa: | 0 - 40 kgf/cm ² | Nº de Série: | 000326800009 |
| 10246914 | | Nº do Certificado: | 08083394AFSP | Validade: | 28/02/2008 |
| Observações: Temperatura de Teste: Ambiente Tolerância de Calibração: -0% à + 3% | | | | | Teste de contra pressão do fole N/A |

RASTREABILIDADE

| Componente | Nº de Série |
|-------------------|-------------|
| Corpo | 8903 |
| Sede / Bocal | 6554/ 6553 |
| Obturador / Disco | 6232 |

NORMAS APLICÁVEIS

| | |
|---|---|
| Teste Hidrostático do Corpo: | DIN 3230 BA, BQ |
| Teste de Estanqueidade do Corpo: | DIN 3230 BF |
| Teste de Vazamento Admissível: | DIN 3230 BW / API 527 |
| Tolerâncias de Calibração da Pressão de Abertura: | DIN 3230 NA, AG / ASME Sec. VIII Div. I |
| Instrução para Calibração e Teste | II-08 |

- As Válvulas foram testadas e aprovadas conforme Normas supracitadas.

WALDEIR PETRILLO VERANCIO
Assist. Técnico
P L 2
Protego e Leser do Brasil Ltda.

Sinote e assinatura do montador

SGS
Eng. Sérgio Lindim
Gerente do Contrato
Crea-RJ 19990105821
Seqm 8989

Alcimar da Silva Peixoto
INSPEÇÃO DE QUALIDADE
CREA-RJ 2603103775
PROTEGO-LESER DO BRASIL

Responsável Técnico



"Cliente"

Certificado de Calibração

Válvula de Alívio e Segurança

Nº do Certificado:
2014-0177
Data de Calibração:
20-mai-14

Cliente
TRANSPETRO - PETROBRAS TRANSPORTE S/A

Empreendimento:

Página:
01

Referências da Instrumento

| | | |
|--|---|-------------------------------|
| Tag.: PSV-6311014 | Serviço: DESLOCAMENTO LINHA DE OLEO PESADO | Localção: 14"-P-B10-063-IP |
| Fabricante: LESER | Tipo ou Modelo: API -TIPO 526 | Número de Série: 10236781 |
| Folha de Dados: FD-3603.05-6901-841-PTG-001 Rev.: | Fluxograma: Rev.: | Diagrama de Malha: Rev.: |

Relatórios de Ensaio

Dados Operacionais

| | | | | | |
|------------------------|--------------------------------|-------------|---|---|----------------------------------|
| Fluido: OLEO PESADO | Eqtos. Protegidos: | Densidade: | Contra Pressão: <input checked="" type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Variável <input type="checkbox"/> Não Aplicável | Pressão de Fechamento: 16,55 Kgf/cm2 | Set de Pressão: 17,65 Kgf/cm2 |
| Pressão Operacional: | Temperatura Operacional: 38 | Acumulação: | | Pressão de Fech. de Vácuo: | Set de Pressão de Vácuo: |

Conexões de Entrada:

Conexões de Saída:

Mola:

| | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|--------------------|
| Especificação: FLANGEADA | Tipo de Junta: 6" 300 # RF | Especificação: FLANGEADA | Tipo de Junta: 8" 150 # RF | Tipo: AÇO CARBONO | Faixa de Trabalho: |
| Conexões do Entrada: | | | Acessórios: | | |
| Tipo: FLANGEADA | Diâmetro: 6" 300 # RF | Área Calculada: 8,41 | Área Selecionada: 11,05 | <input type="checkbox"/> Alavanca <input checked="" type="checkbox"/> Capacete <input type="checkbox"/> Contr-peso <input type="checkbox"/> NA | |

Material das partes da Válvula

| | | |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Corpo e Castelo: AÇO INOX | Bocal: AÇO INOX | Disco: AÇO INOX |
| Retentor do Disco: AÇO INOX | Guia Retentor: AÇO INOX | Anel ajuste descarga: AÇO INOX |
| Haste: AÇO INOX | Mola: AÇO INOX | Arnela de Mola: AÇO INOX |

Calibração

Alteração da Pressão: Sim Não

Para:

| Recepção de Pressão | | Calibragem de Pressão | | Local do Teste: | Tipo de Teste: |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|---|---|
| Unid.de Eng.: kgf/cm² | | Unid.de Eng.: kgf/cm² | | | |
| Abertura REPROVADO | Fechamento REPROVADO | Abertura 17,65 | Fechamento 16,55 | <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Campo | <input checked="" type="checkbox"/> Pneumático <input type="checkbox"/> Hidrostático |
| Recepção de Pressão - Vácuo | | Calibragem de Pressão - Vácuo | | Local do Teste: | Tipo de Teste: |
| Unid.de Eng.: kgf/cm² | | Unid.de Eng.: - | | | |
| Abertura | Fechamento | Abertura | Fechamento | <input type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Campo | <input type="checkbox"/> Pneumático <input type="checkbox"/> Hidrostático |

Temperatura Amb. (°C): 38,0°C

Umidade Relativa do Ar Amb. (%): 50%

Laudos: Aprovado Reprovado

RNC nº

Observações

OS: 51280403

LACRE 0001700, 0001657

Obs: APLICADO UMA PRESSÃO DE 10Kgf/Cm2 a JUSANTE DA PSV, CERTIFICANDO A INTEGRIDADE DE VEDAÇÃO CO CORPO

Instrumentos Padrões Utilizados

| TAG | Nº do Certificado | Nº de Série | Órgão Oficial | Validade |
|---------|-------------------|-------------|---------------|------------|
| 1077975 | P-4585/13 | 1077975 | CTJ | 20/11/2014 |
| | | | | |

Procedimento Utilizado

PO-80-INS-25

Rastreabilidade INMETRO

Aprovação

| Executante | Supervisor de Manutenção | Engenheiro Mecânico |
|---------------------|--|---|
| <i>Roberto Lima</i> | <i>Wilson Paresqui Pessotti</i> Supervisor Matrícula: 109097 | <i>Nádia K. Dietrich</i> Eng.ª Mecânica CREA-PR 92749/D |
| Data: 20/05/14 | Data: 20/05/14 | Data: 22/05/14 |

| | | |
|--|--|----------------------------------|
|  "Cliente" | Certificado de Calibração Válvula de Alívio e Segurança | Nº do Certificado: 2014-0139 |
| | | Data de Calibração: 25-abr-14 |
| Ciente TRANSPETRO - PETROBRAS TRANSPORTE S/A | Empreendimento: | Página: 01 |

| Referências da Instrumento | | |
|----------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| Tag: PSV-6311014 | Serviço: | Locação: LINHA DE 8" LIVIO TÉRMICO |
| Fabricante: LESER | Tipo ou Modelo: | Número de Sêne: 10246914 |
| Folha de Dados: Rev.: | Fluxograma: Rev.: | Diagrama da Malha: Rev.: H |

Relatórios de Ensaio

| Dados Operacionais | | | | | |
|----------------------|--------------------------------|-------------|---|---|--|
| Fluido: | Eqtos. Protegidos: | Densidade: | Contra Pressão: <input checked="" type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Variável <input type="checkbox"/> Não Aplicável | Pressão de Fechamento: 16,41 Kgf/cm ² | Set de Pressão: 17,65 Kgf/cm ² |
| Pressão Operacional: | Temperatura Operacional: 38 | Acumulação: | | Pressão de Fech. de Vácuo: | Set de Pressão de Vácuo: |

| Conexões de Entrada: | | Conexões de Saída: | | Mola: | |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--|
| Especificação: FLANGEADA | Tipo de Junta: 6" 300 # RF | Especificação: ROSQUEADA | Tipo de Junta: 8" 300 # RF | Tipo: AÇO INOX | Faixa de Trabalho: |
| Conexões de Entrada: | | | Acessórios: | | |
| Tipo: FLANGEADA | Diâmetro: 6" 300 # RF | Área Calculada: | Área Seleccionada: | <input type="checkbox"/> Alavanca | <input checked="" type="checkbox"/> Capacete |
| | | | | <input type="checkbox"/> Contr-peso | <input type="checkbox"/> NA |

| Material das partes da Válvula | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------|--|--|
| Corpo e Castelo: AÇO INOX | Bocal: AÇO INOX | Disco: AÇO INOX | AÇO INOX | | |
| Retentor do Disco: AÇO INOX | Guia Retentor: AÇO INOX | Anel ajuste descarga: AÇO INOX | AÇO INOX | | |
| Haste: AÇO INOX | Mola: AÇO INOX | Arnela de Mola: AÇO INOX | AÇO INOX | | |

| Calibração | | | | | | | |
|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------|---|--|---|--|
| Alteração da Pressão: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não | | Para: | | | | | |
| Recepção de Pressão | | Calibragem de Pressão | | Local do Teste: | | Tipo de Teste: | |
| Unid. de Eng.: kgf/cm ² | | Unid. de Eng.: kgf/cm ² | | | | | |
| Abertura REPROVADO | Fechamento REPROVADO | Abertura 17,65 | Fechamento 16,57 | <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Campo | | <input checked="" type="checkbox"/> Pneumático <input type="checkbox"/> Hidrostático | |
| Recepção de Pressão - Vácuo | | Calibragem de Pressão - Vácuo | | Local do Teste: | | Tipo de Teste: | |
| Unid. de Eng.: kgf/cm ² | | Unid. de Eng.: | | | | | |
| Abertura | Fechamento | Abertura | Fechamento | <input type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Campo | | <input type="checkbox"/> Pneumático <input type="checkbox"/> Hidrostático | |

Temperatura Amb. (°C): 38,0°C Umidade Relativa do Ar Amb. (%): 50%

Laudo: Aprovado Reprovado RNC n° _____

| Observações |
|--|
| OS: 51250970 LACRE 0001691, 0001532 |

| Instrumentos Padrões Utilizados | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|---------------|---------------|----------|---------|-----------|---------|-----|------------|
| <table border="1"> <tr> <th>TAG</th> <th>Nº do Certificado</th> <th>Nº de Série</th> <th>Órgão Oficial</th> <th>Validade</th> </tr> <tr> <td>1077975</td> <td>P-4585/13</td> <td>1077975</td> <td>CTJ</td> <td>20/11/2014</td> </tr> </table> | TAG | Nº do Certificado | Nº de Série | Órgão Oficial | Validade | 1077975 | P-4585/13 | 1077975 | CTJ | 20/11/2014 |
| TAG | Nº do Certificado | Nº de Série | Órgão Oficial | Validade | | | | | | |
| 1077975 | P-4585/13 | 1077975 | CTJ | 20/11/2014 | | | | | | |

| | |
|--|-------------------------|
| Procedimento Utilizado PO-80-INS-25 | Rastreabilidade INMETRO |
|--|-------------------------|

| Aprovação | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------------------|----------------------|---|---|----------------|----------------|----------------|
| <table border="1"> <tr> <th>Executante</th> <th>Supervisor de Manutenção</th> <th>Engenheiro Mecânico</th> </tr> <tr> <td><i>Rodolfo Maria</i></td> <td><i>Emerson</i> C.S.E. Mecânica e Instrumentação Ltda Emerson Paresqui Pessotti Supervisor Matricula: 109097</td> <td><i>Nádia K. Dietrich</i> Nádia K. Dietrich Mecânica</td> </tr> <tr> <td>Data: 25/04/14</td> <td>Data: 25/04/14</td> <td>Data: 20/05/14</td> </tr> </table> | Executante | Supervisor de Manutenção | Engenheiro Mecânico | <i>Rodolfo Maria</i> | <i>Emerson</i> C.S.E. Mecânica e Instrumentação Ltda Emerson Paresqui Pessotti Supervisor Matricula: 109097 | <i>Nádia K. Dietrich</i> Nádia K. Dietrich Mecânica | Data: 25/04/14 | Data: 25/04/14 | Data: 20/05/14 |
| Executante | Supervisor de Manutenção | Engenheiro Mecânico | | | | | | | |
| <i>Rodolfo Maria</i> | <i>Emerson</i> C.S.E. Mecânica e Instrumentação Ltda Emerson Paresqui Pessotti Supervisor Matricula: 109097 | <i>Nádia K. Dietrich</i> Nádia K. Dietrich Mecânica | | | | | | | |
| Data: 25/04/14 | Data: 25/04/14 | Data: 20/05/14 | | | | | | | |