ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	Emissão original.

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	18/08/2023								
EXECUÇÃO	TDQ7								
VERIFICAÇÃO	JRP1								
APROVAÇÃO	TRL5								

DE ACORDO COM O DOCUMENTO PE-3TP-00218 AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA TRANSPETRO, SENDO PROIBIDA A.

UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. FORMULÁRIO PERTENCENTE A PETROBRAS N-381 REV M.

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....3
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....3
3. NORMAS.....3
4. DIMENSIONAMENTO.....3
5. CONCLUSÃO.....6

1. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo descrever o dimensionamento mecânico preliminar de novos bocais que serão instalados nos tanques de óleo combustível (TQ C-01 e C-02), visando atender ao dimensionamento requerido das novas válvulas de alívio térmico de "by pass" das válvulas "pé de tanque" conforme MC-4200.02-6000-940-PTD-003.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. RL-4200.02-6440-940-PTD-001_RB Adequações do píer de rebocadores para abastecimento de bunker – Projeto conceitual.
2. MC-4200.02-6000-940-PTD-003_R0 Dimensionamento de válvulas de alívio
3. FD-4200.02-6300-511-PTI-004_RD Folha de dados tanques TQ-243001/02

3. NORMAS

1. API STD 650 2020. Welded Tanks for Oil Storage.
2. Petrobras N-270.

4. DIMENSIONAMENTO

4.1. Dados dos tanques

Com base nos documentos de referência, os dados relevantes para o dimensionamento são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Dados dos tanques

Tanque	TQ-243001	TQ-243002
Tag alternativo	C-01	C-02
Produto	Óleo combustível	Óleo combustível
Tipo	Teto fixo	Teto fixo
Diâmetro interno	44,480 m	44,480 m
Altura nominal	14,450 m	14,450 m
Densidade de projeto	0,90	0,90
Espessura 1° anel	1.1/16"	1.1/16"
Tolerância corrosão projeto	1 mm	1 mm
Material costado	A 283 Gr C	A 283 Gr C
Diâmetro bocal entrada	14"	14"

Diâmetro do bocal atual da PSV	2”	2”

Obs.: A folha de dados indica chapa do primeiro anel de 1.1/8”. Porém, a documentação de fabricação (DE-4200.02-6300-510-CBI-004) indica 1.1/16”. Este valor é compatível com o excesso de espessura além da requerida (4 mm) indicada na folha de dados.

Figura 1: Vista do bocal de entrada/saída e do bocal da PSV do TQ C-02. A condição do TQ C-01 é similar



4.2. Dados dos novos bocais

Os dados dos novos bocais podem ser visualizados na Tabela 2.

Tabela 2: Dados dos novos bocais

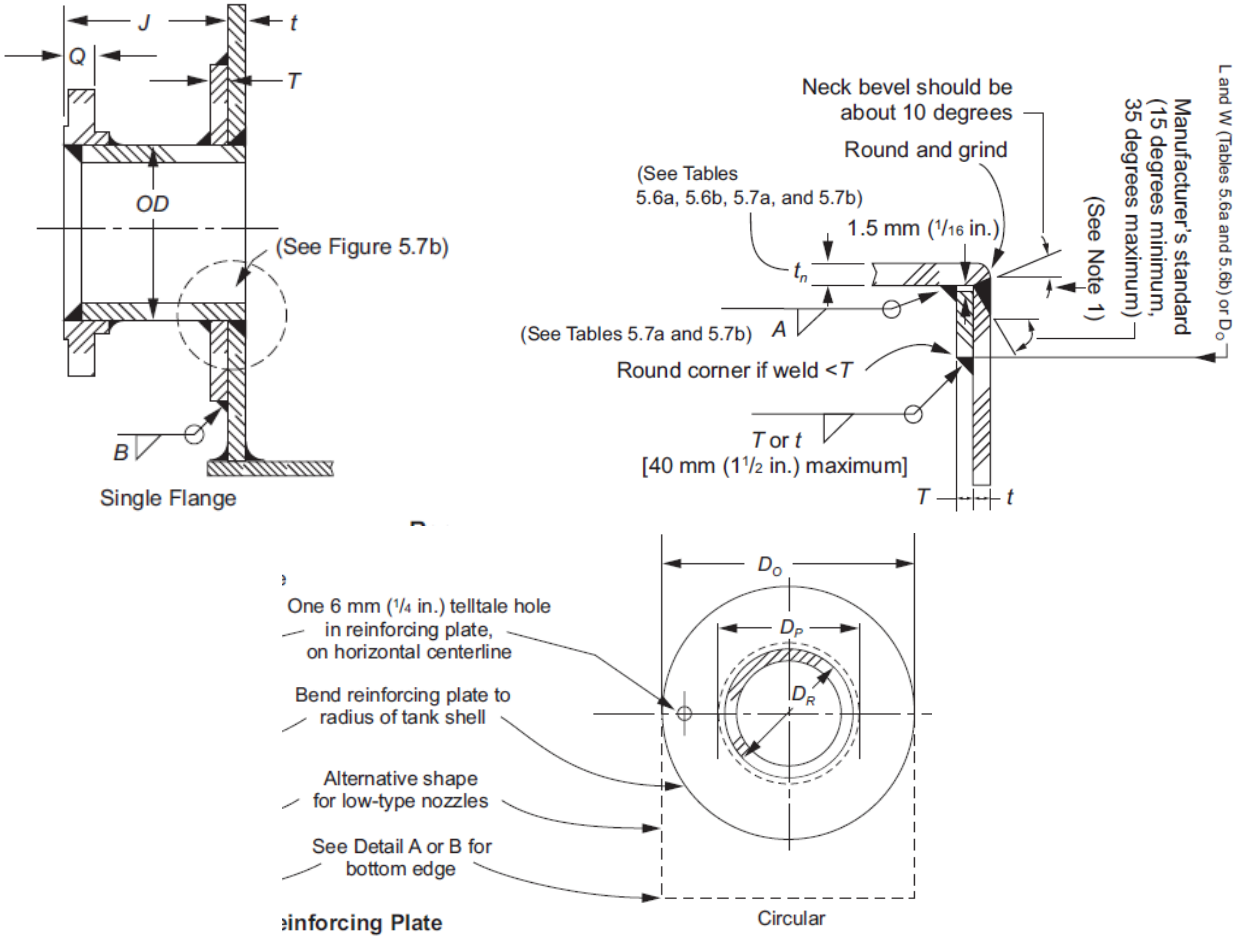
Tanque	TQ-243001	TQ-243002
Tag alternativo	C-01	C-02
Diâmetro	3”	3”
Tipo	Regular com reforço	Regular com reforço
Flange	Tipo pescoço ASTM B16.5 classe 150 material ASTM A105	Tipo pescoço ASTM B16.5 classe 150 material ASTM A105
Pescoço	Tubo API 5L Gr B	Tubo API 5L Gr B
Reforço	Chapa ASTM A283 Gr C	Chapa ASTM A283 Gr C

4.3. Resultados

Conforme tabelas 5.6a, 5.7a e 5.8a da API 650 e texto da N-270, os seguintes critérios são aplicáveis ao bocal.

- Distância entre linhas de centro de bocais adjacentes: mínimo de 1.1/2 x média dos diâmetros, mas atender à distância horizontal entre soldas
- Distância horizontal entre soldas quaisquer: 250 mm (mínimo)
- Distância do fundo: 240 mm (mínimo)
- Projeção mínima (variável J na Figura 2): 175 mm
- Diâmetro do reforço (variável D_O na Figura 2): 265 mm
- Diâmetro do furo (variável D_R na Figura 2): 92 mm
- Diâmetro externo do pescoço (variável OD na Figura 2): 88,9 mm
- Espessura do reforço (variável T na Figura 2): 27 mm (1.1/16”)
- Espessura do pescoço (variável t_n na Figura 2):
  - Requerido 14 mm
  - Aplicado 15,24 mm (schedule XXS)
- Filete de solda
  - Variável A na Figura 2: 15 mm
  - Variável B na Figura 2: 27 mm

Figura 2: Esquema do novo bocal



5. CONCLUSÃO

Os novos bocais resultantes foram dimensionados por critérios normativos e devem atender aos dados da Tabela 2 e dimensões indicadas nos resultados (item 4.3).