

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 1
		Obra 10103	Revisão 0

INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE CONFORME NR-13

(Conforme Portaria MTP nº 1.846, de 01 de julho de 2022)

BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO - SANTOS



VP-02 COMPRESSOR DE AR

Este Relatório de avaliação em vaso de pressão segue os mais rigorosos padrões de qualidade e obediência à Norma Regulamentadora - NRDE AR -13. Os serviços e resultados aqui contidos foram previamente revisados, analisados e aprovados por um Engenheiro Mecânico e Engenheiro de Segurança do Trabalho (Profissional Legalmente Habilitado), conforme subitem 13.3.2 da NR-13.

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 3
		Obra 10103	Revisão 0

ÍNDICE

1.0 OBJETIVO	4
2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO.....	4
2.1 DADOS TÉCNICOS	4
2.2 ENQUADRAMENTO NR-13	5
2.3 DADOS OPERACIONAIS	5
2.4 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA	5
2.5 DADOS DO MANÔMETRO	6
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES	6
4.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES.....	7
5.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES.....	7
6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO	8
7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA.....	8
7.1 TIPO DE INSPEÇÃO	8
7.2 TIPO DE INSPEÇÃO	9
8.0 CONCLUSÕES GERAIS.....	9
9.0 PRÓXIMAS INSPEÇÕES	9
10. ANEXOS	10
10.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO.....	11
10.2 CROQUI DO EQUIPAMENTO.....	12
10.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA.....	13
10.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA.....	14
10.5 CALIBRAÇÃO DO MANÔMETRO.....	15
10.6 CALIBRAÇÃO VÁLVULA.....	16
10.7 A.R.T	17

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 4
		Obra 10103	Revisão 0

1.0 OBJETIVO

Avaliar através da inspeção de integridade NR-13, os aspectos físicos estruturais, instalações, manutenção, grau de corrosão existente e documentações do **VP - 02** para a liberação do uso do equipamento com segurança, conforme exigência da Conforme Portaria MTP nº 1.846, de 01 de julho de 2022.

2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO

TAG..... : VP-02
Descrição..... : RESERVATÓRIO DE AR
Relatório..... : 13-0053
Obra..... : 10103
Data do relatório..... : 07/06/2024
Data do Início da Inspeção..... : 05/06/2024
Data do Término da Inspeção..... : 05/06/2024
Equipe Técnica Envolvida..... : Ass. Técnico: Douglas Souza
Eng. Responsável: Carlos Henrique de Moraes
Proprietário..... : BUNGE - SANTOS/SP
Fone/Fax..... : (13) 3278-79-10
Contato..... : Nélcio Pinto
Localização..... : Praça Guilherme Aralhe, 20 - Macuco,
Santos/SP

2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante..... : ATLAS COPCO.
Ano de Fabricação..... : 1995
Número de Série..... : NADA CONSTA
Tipo do Vaso..... : CILINDRICO VERTICAL
Código de Projeto/Ano..... : ASME VIII DIV 1
Espessura do corpo medida..... : 9,58 mm
Espessura do tampo superior medida..... : 9,34 mm
Espessura do tampo inferior medida..... : 9,61 mm
Material do corpo - tampo..... : AÇO CARBONO
Idade do Vaso..... : 28 Anos
Vazão do Sistema..... : 507,6 m³/h
Desenho do conjunto..... : NADA CONSTA

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13	Relatório 13-0053	Página 5
	Obra 10103	Revisão 0

2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído..... : AR COMPRIMIDO
Classe..... : C
Grupo..... : 4
Categoria..... : IV

2.3 DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (kgf/cm ²) / (kPa)	10,00 / 980,66
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	15,00 / 1470,90
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	10,00 / 980,66
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	7,00 / 686,42
Temperatura de Operação (°C)	25°C
Temperatura de Projeto (°C)	100°C
Volume (m ³)	1,0
Produto	Ar Comprimido

2.4 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA

Nome técnico..... : VS-002
Fabricante..... : Eaton
N° de série..... : 93507
Pressão de Abertura..... : 8,1 kgf/cm²
Vazão de Descarga..... : 430 scfm
Última revisão..... : 06/06/24
Certificado n.º / Empresa..... : 5893/24 - CoNeRge
Tipo da válvula..... : ALÍVIO
Selo ASME..... : Não
Norma de Fabricação..... : ASME VIII
Instalação / localização..... : CORPO DO VASO DE PRESSÃO

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13	Relatório 13-0053	Página 6
	Obra 10103	Revisão 0

2.5 DADOS DO MANÔMETRO

Nome Técnico (TAG)..... : PI-002

Fabricante..... : Aesco

Nº de série..... : NADA CONSTA

Diâmetro da Conexão..... : 1/2"

Diâmetro do Corpo..... : 100 mm

Última revisão..... : 06/06/24

Range de Escala..... : 0,00 ~10 Bar

Certificado n. ° / Empresa..... : 5892/24 - CoNeRge

Instalação / localização..... : CORPO DO VASO DE PRESSÃO

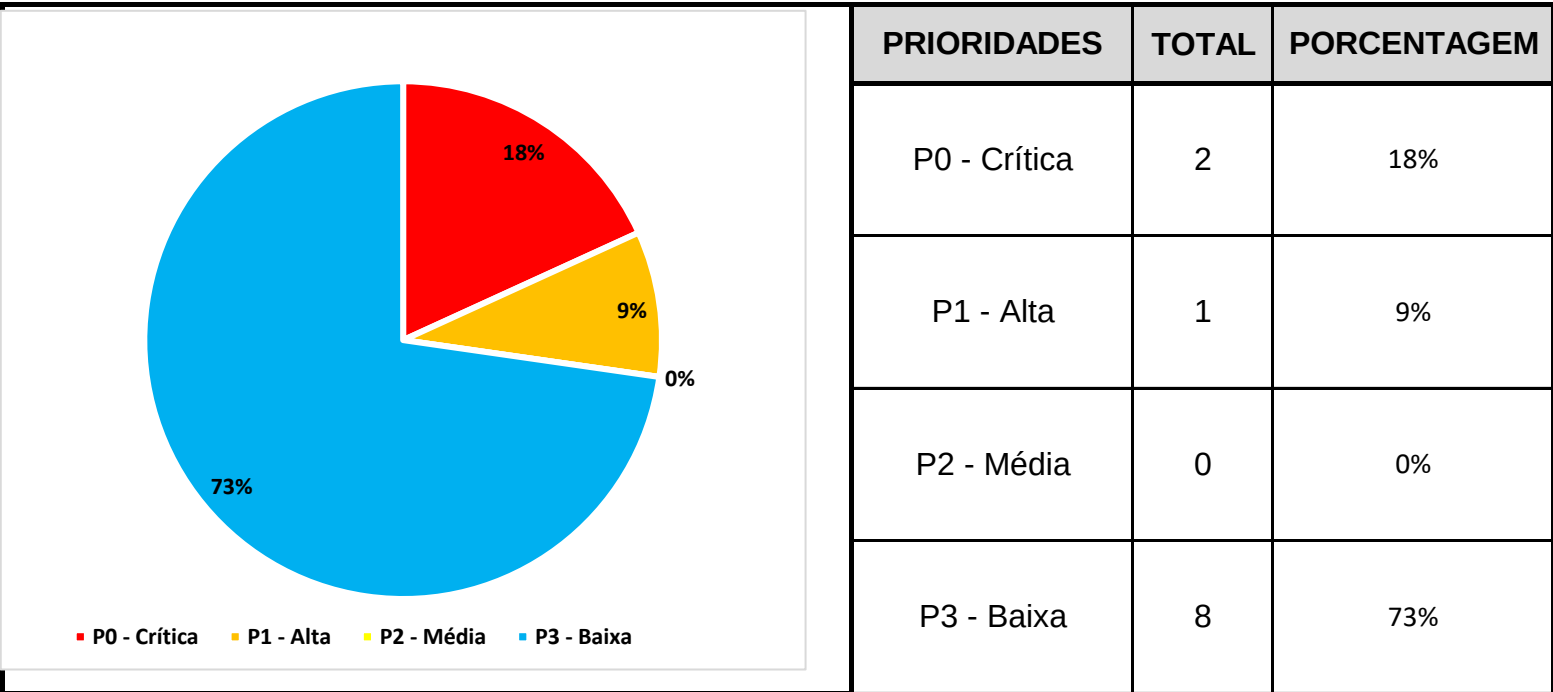
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
Po	PRESERVAR A SEGURANÇA À VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO.
P1	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
P2	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS.
P3	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS, PARA CONSERVAÇÃO ORIGINAL DAS PEÇAS CONSTRUTIVAS.

Propriedade Exclusiva do GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 7
		Obra 10103	Revisão 0

4.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



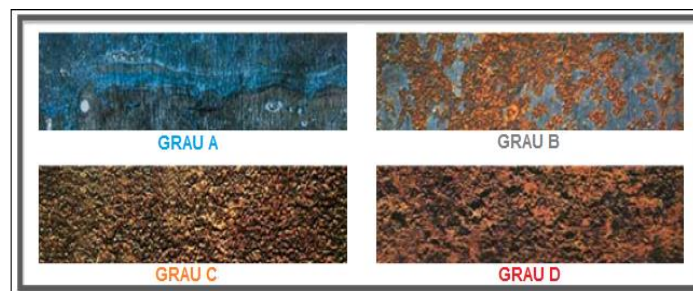
5.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

TABELA DE REFERÊNCIA PRIORIDADE/INFRAÇÃO			
TIPO DE PRIORIDADE		INFRAÇÃO EQUIVALENTE	
P0	→	I-4	
P1	→	I-3	
P2	→	I-2	
P3	→	I-1	

Propriedade Exclusiva do GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13	Relatório 13-0053	Página 8
	Obra 10103	Revisão 0

6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO



- **Grau A** – Superfície de aço com a carepa de laminação praticamente intacta em toda a superfície e sem corrosão. Representa a superfície de aço recentemente laminada, (limpeza periódica).
- **Grau B** – Superfície de aço com princípio de corrosão, quando a carepa de laminação começa a desprender-se, (tratamento e pintura).
- **Grau C** – Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão ou poderá ser removida por raspagem ou jateamento, desde que não tenha formado ainda cavidades muito visíveis (pites) em grande escala, (aprovada com ressalvas).
- **Grau D** – Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão com formação de cavidades visíveis em grande escala, (situação reprovada).

7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

7.1 TIPO DE INSPEÇÃO

- | | | |
|---------------|-----------------|----------------------|
| () Inicial | (X) Periódica | () Extraordinária |
| (X) Externa | () Interna | () TH/Estanqueidade |

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 9
		Obra 10103	Revisão 0

7.2 TIPO DE INSPEÇÃO

(X) Medição de Espessura () Líquido penetrante () Partícula Magnética
() Ultrassom () Boroscopia (X) Visual

8.0 CONCLUSÕES GERAIS

Este **Reservatório de Ar** está sendo **APROVADO** nesta data, porém necessário atender as solicitações no item de Recomendações deste relatório.

9.0 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: 05/06/2025
Próxima Interna: 12/06/2028

CONTROLE DE EMISSÃO			
Supervisor Engenharia	ALESSANDRO SILVERA CAJAIBA	 Assinatura	21/06/2024 Data
Profissional Legalmente Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	21/06/2024 Data

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 10
		Obra 10103	Revisão 0

10.0 - ANEXOS

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 11
		Obra 10103	Revisão 0

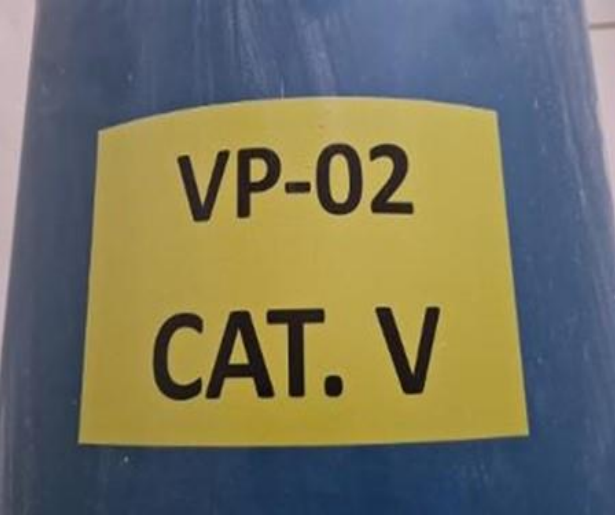
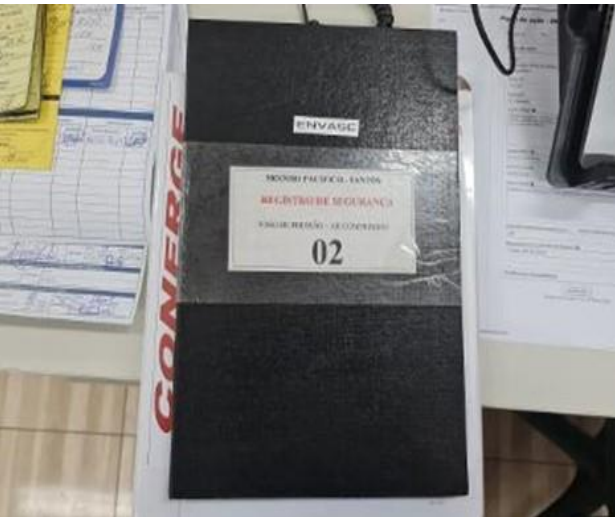
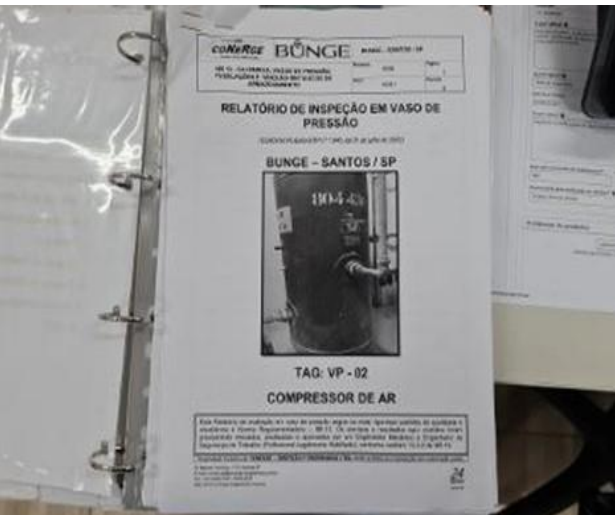
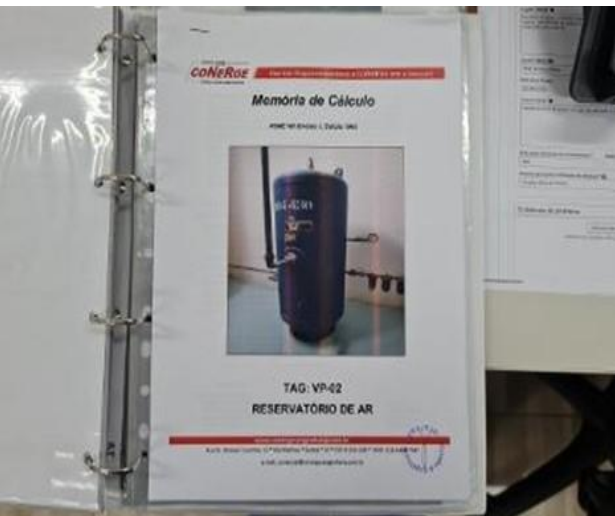
10.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13						
Cliente:		Bunge Alimentos		Data:		21/06/2024		LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação / Tag:		VP-02		Nº do Relatório:		13-0053		P0 = Crítico
Serviço:		NR-13		Norma de Ref.:		Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022		P1 = Prioridade Alta
								P2 = Prioridade Média
								P3 = Prioridade Baixa
Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	VASO DE PRESSÃO TAG	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o vaso está visivelmente identificado com etiqueta e categoria.	NADA CONSTA	-	
2	VASO DE PRESSÃO INTEGRIDADE	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o vaso está visivelmente integro e sem avarias.	NADA CONSTA	-	
3	VASO DE PRESSÃO COMPONENTES	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que os componentes encontram-se com excesso de sujeidade	Necessário providenciar limpeza periódica nos componentes do vaso.	P-3	
4	TAMPO SUPERIOR	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o tampo superior encontra-se com excesso de sujeidade.	Necessário providenciar limpeza periódica no tampo superior do vaso.	P-3	
5	TAMPO INFERIOR	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o tampo inferior encontra-se com excesso de sujeidade.	Necessário providenciar limpeza periódica no tampo inferior do vaso.	P-3	
6	TAMPO INFERIOR	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o tampo inferior encontra-se com excesso de sujeidade.	Necessário providenciar limpeza periódica no tampo inferior do vaso.	P-3	

		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13						
Cliente:		Bunge Alimentos		Data:		21/06/2024		LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação / Tag:		VP-02		Nº do Relatório:		13-0053		P0 = Crítico
Serviço:		NR-13		Norma de Ref.:		Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022		P1 = Prioridade Alta
								P2 = Prioridade Média
								P3 = Prioridade Baixa
Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
7	BASE DE SUSTENTAÇÃO INTEGRIDADE	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a base de sustentação encontra-se com excesso de sujeidade.	Necessário providenciar limpeza periódica na base de sustentação do vaso.	P-3	
8	TUBULAÇÃO INTEGRIDADE	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a tubulação encontra-se com excesso de sujeidade.	Necessário providenciar limpeza periódica na tubulação do vaso.	P-3	
9	CONEXÕES INTEGRIDADE	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que as conexões encontram-se com excesso de sujeidade	Necessário providenciar limpeza periódica nas conexões do vaso.	P-3	
10	VÁLVULA DE SEGURANÇA INTEGRIDADE	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a válvula de segurança encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
11	MANÔMETRO INTEGRIDADE	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o manômetro encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
12	ENSAIO MEDIÇÃO	EXTERNO	END's	-	Foi evidenciado a realização ensaio de medição de espessura por ultrassom no equipamento.	NADA CONSTA	-	

CONERGE A Engenharia das NRs		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13						BUNGE
Cliente:		Bunge Alimentos		Data:		21/06/2024		LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação / Tag:		VP-02		Nº do Relatório:		13-0053		P0 = Crítico
Serviço:		NR-13		Norma de Ref.:		Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022		P1 = Prioridade Alta
								P2 = Prioridade Média
								P3 = Prioridade Baixa
Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	VAZÃO	EXTERNO	-	-	Foi evidenciado que encontram-se instalados mais compressores de ar na linha.	Necessário elaborar um estudo de caso para verificar a vazão completa do sistema.	P-1	DOCUMENTAÇÃO
14	CALIBRAÇÃO MANÔMETRO	REQUISITO LEGAL	13.3.6		Foi evidenciado a realização de calibração do manômetro.	NADA CONSTA	-	
15	CALIBRAÇÃO VÁLVULA DE SEGURANÇA	REQUISITO LEGAL	13.3.6		Foi evidenciado a realização de calibração da válvula de segurança.	NADA CONSTA	-	
16	PLAQUETAS	REQUISITO LEGAL	13.5.1.3	-	Foi evidenciado que o equipamento possui afixado em seu corpo, placa de identificação contendo as seguintes informações: fabricante, número de identificação, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível e código de construção e ano de edição.	NADA CONSTA	-	
17	PLAQUETAS	REQUISITO LEGAL	13.5.1.3	-	Foi evidenciado que o equipamento possui afixado em seu corpo, placa de identificação contendo as seguintes informações: fabricante, número de identificação, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível e código de construção e ano de edição.	NADA CONSTA	-	
18	PLAQUETAS	REQUISITO LEGAL	13.5.1.3	-	Foi evidenciado que o equipamento possui afixado em seu corpo, placa de identificação contendo as seguintes informações: fabricante, número de identificação, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível e código de construção e ano de edição.	NADA CONSTA	-	

CONERGE A Engenharia das NRs		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13						BUNGE
Cliente:		Bunge Alimentos		Data:		21/06/2024		LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação / Tag:		VP-02		Nº do Relatório:		13-0053		P0 = Crítico
Serviço:		NR-13		Norma de Ref.:		Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022		P1 = Prioridade Alta
								P2 = Prioridade Média
								P3 = Prioridade Baixa
Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
19	VASO DE PRESSÃO TAG	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	-	Foi evidenciado que o vaso de pressão possui etiqueta adesiva com sua identificação (TAG) e categoria (CAT) em local visível.	NADA CONSTA	-	
20	VASO DE PRESSÃO PRONTUÁRIO	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	a)	Foi evidenciado que o equipamento possui prontuário.	NADA CONSTA	-	
21	VASO DE PRESSÃO LIVRO DE REGISTRO	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	b)	Foi evidenciado que o equipamento possui livro de registro de segurança.	NADA CONSTA	-	
22	RELATÓRIO ANTERIOR PRONTUÁRIO	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	d)	Foi evidenciado que o equipamento possui relatório.	NADA CONSTA	-	
23	VASO DE PRESSÃO MEMÓRIA DE CÁLCULO	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	-	Foi evidenciado que o equipamento possui memória de cálculo da PMTA.	NADA CONSTA	-	
24	DRENO INTEGRIDADE	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	-	Foi evidenciado que o dreno encontra-se com excesso de sujeidade	Necessário providenciar limpeza periódica no dreno do vaso.	P-3	

		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13						
Cliente:		Bunge Alimentos		Data:		21/06/2024		LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação / Tag:		VP-02		Nº do Relatório:		13-0053		P0 = Crítico
Serviço:		NR-13		Norma de Ref.:		Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022		P1 = Prioridade Alta
								P2 = Prioridade Média
								P3 = Prioridade Baixa
Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
25	AMBIENTE	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	a)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso não possui saídas distintas.	Necessário providenciar estudo de caso com laudo sobre o ambiente de instalação do vaso e as suas peculiaridades.	P-0	
26	VENTILAÇÃO	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	c)	Foi evidenciado que o local de instalação possui sistema de ventilação.	Necessário providenciar abertura de janela na parede com proteção em tela e vedação em espuma afim de melhorar a ventilação no ambiente de instalação do vaso.	P-0	
27	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	d)	Foi evidenciado que o local de instalação possui sistema de iluminação.	NADA CONSTA	-	
28	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	e)	Foi evidenciado que o local de instalação possui sistema de iluminação de emergência.	NADA CONSTA	-	
29	TESTE HIDROSTÁTICO	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3	-	Foi evidenciado que o equipamento possui Teste Hidrostático.	NADA CONSTA	-	DOCUMENTAÇÃO

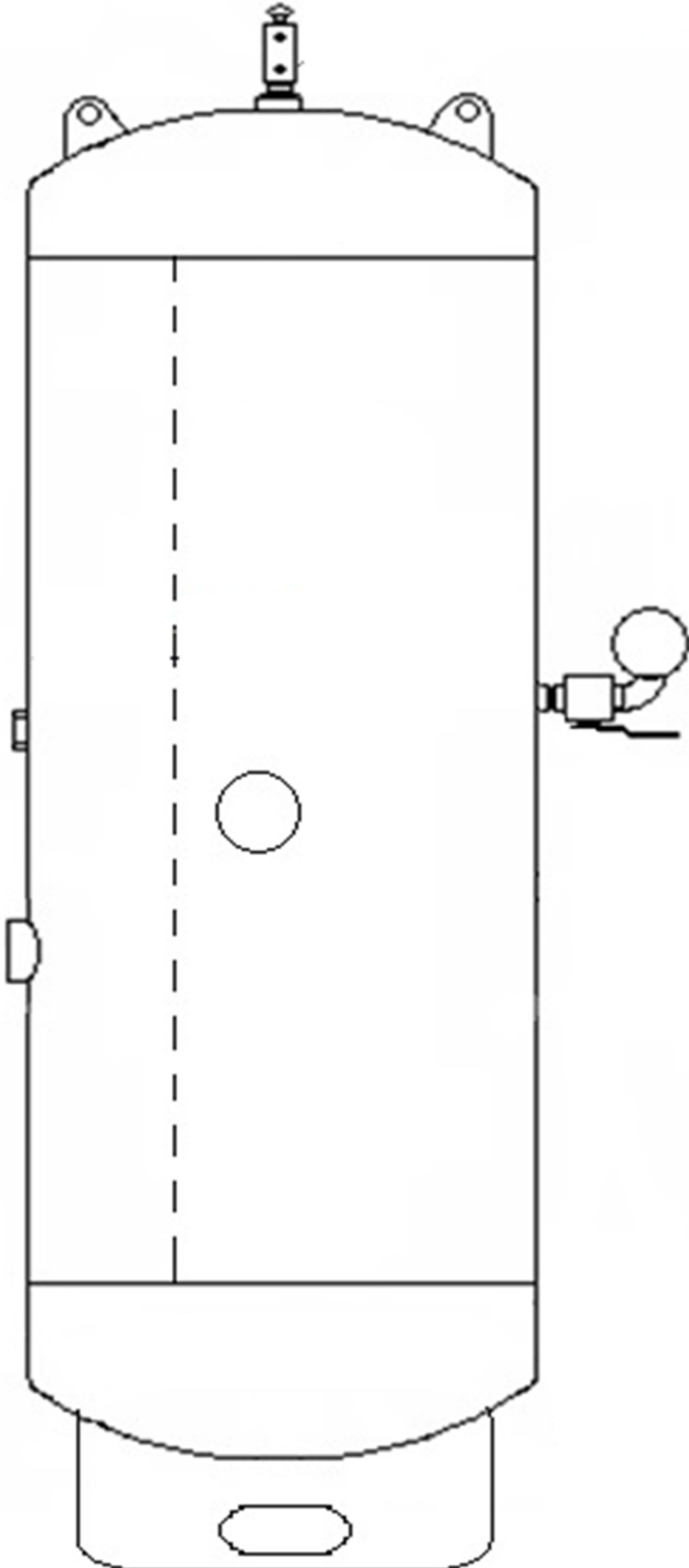
 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 12
		Obra 10103	Revisão 0

10.2 CROQUI DO EQUIPAMENTO

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

CONERGE A Engenharia das NRs	CROQUI	BUNGE
---	--------	---

CLIENTE:	BUNGE	OBRA:	10103/24
TAG:	VP-02	DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE AR
EXECUTANTE:	ALESSANDRO SILVEIRA CAJAIBA	DATA EXECUÇÃO:	05/06/2024

CROQUI DO RESERVATÓRIO DE AR 
--

Propriedade Exclusiva da CONERGE - INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.
R. Dr. Manuel Tourinho, 10 - Vila Matias CEP: 11.015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187
comercial@conerge-engenharia.com.br
www.conerge-engenharia.com
Deus é fiel

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 13
		Obra 10103	Revisão 0

10.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

CLIENTE:	BUNGE	LOCALIZAÇÃO:	SANTOS / SP
TAG:	VP-02	OBRA:	10103/24
DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE AR	DATA EXECUÇÃO:	05/06/2024

Norma de referência / Critério de aceitação:	Nº do procedimento / Revisão		Material:
ASME V ART. 23	PTP-013	02	AÇO CARBONO
Equipamento:	Bloco de calibração:		Acoplante:
ME-003	BL-006 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS		METIL CELULOSE
Transdutor:	Temperatura (° C):		Iluminação / lux
DA 501 EN / 5 MHz / Ø 10mm	25		AMBIENTE 1000
Método utilizado:	Condição superficial:		
PULSO-ECO	SOB CAMADA DE TINTA		

RESULTADO
Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.
APROVADO

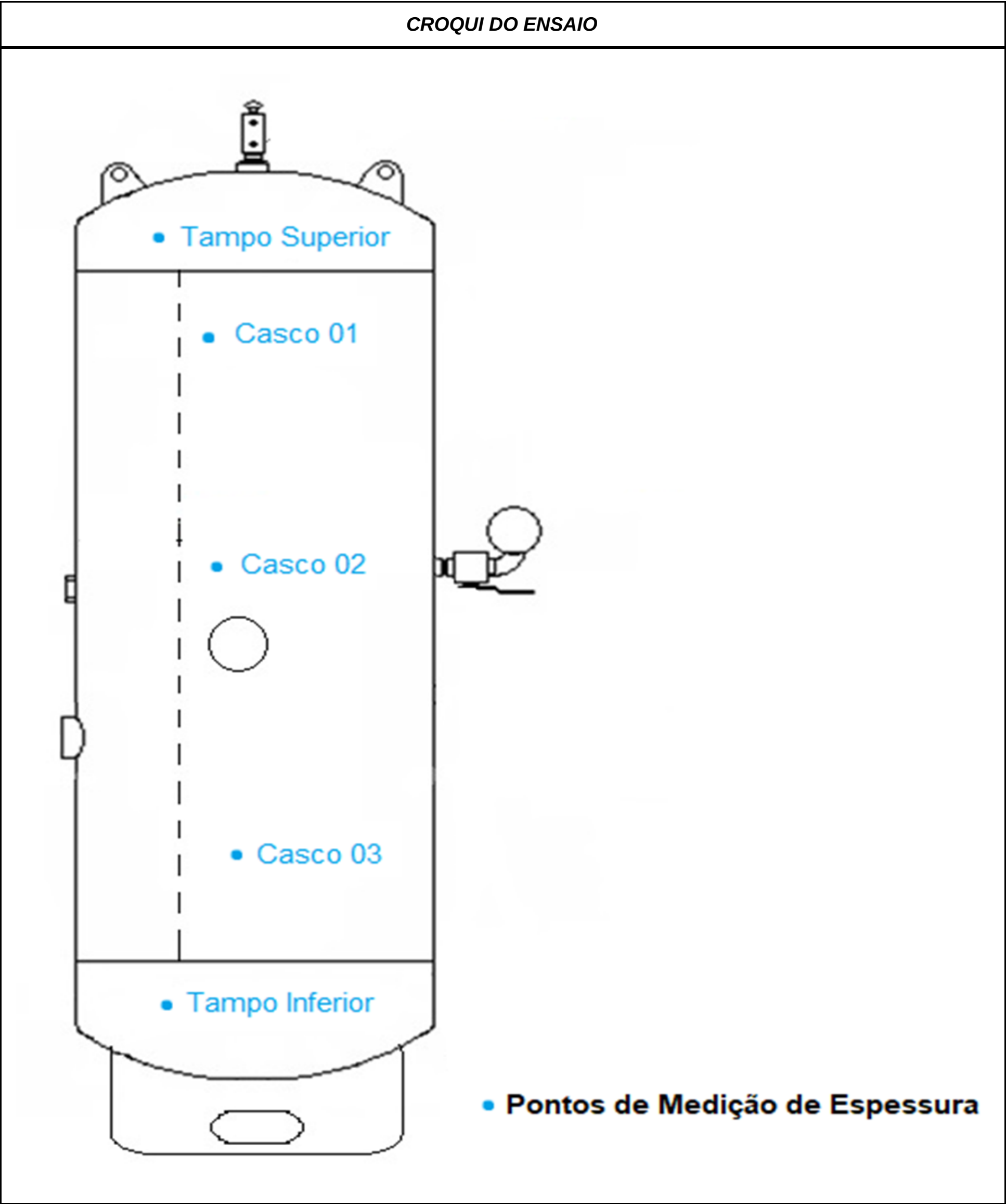
PONTO MEDIDO	POSIÇÃO					ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	0°	90°	180°	270°	CENTRO					
TAMPO SUPERIOR	9,70	9,35	9,34	9,66	9,70	10,00	9,34	9,53	5,01	0,19
COSTADO 01	9,62	9,65	9,08	9,31	-	10,00	9,08	9,53	6,25	0,45
COSTADO 02	9,05	9,31	9,30	9,31	-	10,00	9,05	9,53	6,25	0,48
COSTADO 03	9,58	9,62	9,63	9,64	-	10,00	9,58	9,53	6,25	0,05
TAMPO INFERIOR	9,70	9,61	9,86	9,75	9,30	10,00	9,61	9,53	5,14	0,08

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor: ALESSANDRO SILVEIRA CAJAIBA	Engº Responsável: CARLOS HENRIQUE DE MORAES
07/06/2024	Alessandro Silveira Cajaiba US-ME-002 ASME/EN ISO 9001 UT-3101-ME	Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

 A Engenharia das NRs	CROQUI MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM	
---	--	---

CLIENTE:	BUNGE	OBRA:	10103/24
TAG:	VP-02	DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE AR
EXECUTANTE:	ALESSANDRO SILVEIRA CAJAIBA	DATA EXECUÇÃO:	05/06/2024



 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 14
		Obra 10103	Revisão 0

10.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO nº: 30.735/23

Página: 1 de 1

SOLICITANTE : CONERGE - INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA

Ordem de Serviço : 7347

Data de Calibração: 20/07/2023

Validade : 12 Meses.

Temperatura (°C) : 25

Umidade (%) : +/-60

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Material : Medidor de Espessura (Ultra-Sonico)

Fabricante: GE

Modelo : DM5E

Nº de Série : CNG-757

Identificação: ME-003

PADROES UTILIZADOS

Jogo de Blocos Padrão Mitutoyo, nº ID: TEC-JB1 , nº Certificado: D5807/21A - Valido Até 06/2024

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO P.OP-05 REVISÃO 02

RASTREABILIDADE DOS INSTRUMENTOS

Os instrumentos utilizados nesta calibração

encontram-se rastreados ou calibrados por equipamentos rastreados junto a padrões primários da

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO (RBC) - INMETRO.

RESULTADO DA CALIBRAÇÃO

mm											
Vvc	Vo1	Vo2	Vo3	Vm	Ip	Ep	Im	Ee	It	K	Veff
1,00	1,0	1,0	1,0	1,0	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	2,00	∞
10,00	10,1	10,1	10,1	10,1	0,02	0,00	0,02	0,10	0,12	2,00	∞
21,00	21,1	21,1	21,1	21,1	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	2,00	∞

Terminologia Utilizada :

Vo. Valor obtido (Corresponde ao valor encontrado na unidade submetida à calibração).

Vvc. Valor verdadeiro convencional (Corresponde ao valor do padrão de referência).

Vm. Valor médio (Corresponde a média aritmética dos valores obtidos nas replicações realizadas).

Ip. Incerteza do padrão (Corresponde ao erro estimado do valor verdadeiro convencional, normalmente correspondendo a incerteza total do valor fornecido pelo padrão).

Ep. Erro de precisão (Corresponde ao erro de dispersão dos valores obtidos em relação ao valor médio, calculado para um limite de confiança de 95%, também conhecido como K=2).

Im. A Incerteza de medição relatada e declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com Veff graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Ee. Erro de exatidão (Corresponde ao desvio entre o valor médio eo valor esperado, também conhecido como erro sistemático).

It. Incerteza total (Corresponde ao máximo erro estimado, equivalente a soma do módulo do erro de exatidão com a incerteza de medição).

OBS: Este certificado só se aplica ao material calibrado, não se estendendo a quaisquer lotes mesmo que similares e não deve ser reproduzido, total ou parcialmente, sem prévia autorização.

Calibrado por:

Pedro Henrique Martins
Auxiliar Técnico

Aprovado por:

Elias Demunio
Gerente Técnico

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 15
		Obra 10103	Revisão 0

10.5 CALIBRAÇÃO DO MANÔMETRO

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

Certificado de Calibração: 5892/24

Santos, 06/06/2024

1 - SOLICITAÇÃO DO SERVIÇO:

NOME: BUNGE
ENDEREÇO: Praça Guilherme Aralhe, 20 - Macuco, Santos - SP, 11015-305

2 - CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO:

INSTRUMENTO: MANÔMETRO
Nº DE REGISTRO: PI-002
MODELO / CÓDIGO: Classe B
LOCAL DE CALIBRAÇÃO: Conerge
DIÂMETRO DA CONEXÃO: 1/2"

DIÂMETRO DO MANÔMETRO: 100mm
FABRICANTE: Aesco
LOCAL DE DE INSTALAÇÃO: VP-02
SÉRIE: Nada consta
LACRE: 000240

3 - CALIBRAÇÃO E AJUSTE:

CAPACIDADE: 10 Bar
CALIBRAÇÃO: 0,00 ~ 10 Bar

FAIXA DE USO: 0,00 ~ 10 Bar

4 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Faixa Calibrada: 0,00 ~ 10 Bar							
Valor de uma divisão: 0,2 Bar							
V.C Avanço	V.M	Erro	Incerteza ±	V.C Retorno	V.M	Erro	Incerteza ±
0	0	0,00	0,00000	10	10,05	0,05	0,02041
2	2,1	0,10	0,04082	8	8	0,00	0,00000
4	4,09	0,09	0,03674	6	6,16	0,16	0,06532
6	6,1	0,10	0,04082	4	4,15	0,15	0,06124
8	8,1	0,10	0,04082	2	2,1	0,10	0,04082
10	10,05	0,05	0,02041	0	0	0,00	0,00000

OBSERVAÇÕES:

- 1 - Este certificado só poderá ser usado para fins publicitários e/ou promocionais quando autorizado pela CONERGE INSPEÇÃO & ENGENHARIA.
- 2 - A calibração foi realizada utilizando padrões de propriedade da CONERGE INSPEÇÃO & ENGENHARIA.
- 3 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência K, o qual para uma distribuição t com Veff igual ao respectivo número de graus de liberdade efetivos que corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 4 - A calibração foi realizada pelo método de comparação direta, conforme procedimento interno de calibração.
- 5 - N/E = Não Evidenciado.

5 - CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO:

UMIDADE: 56%
PRESS. ATM.: 950 mbar
TEMPERATURA: 21 °C

6 - PADRÕES UTILIZADOS:

Manômetro Padrão	Certificado	Padrão	Classe de Exatidão	Validade	Rastreabilidade
Manômetro Padrão Instrutherm MDP 170	Nº128666R/22	Manômetro	0.01	03/02/2025	RBC

7 - DEFEITOS E SITUAÇÕES CONSTATADAS:

000-Condições Normais
DATA CALIBRAÇÃO: 02/06/2024

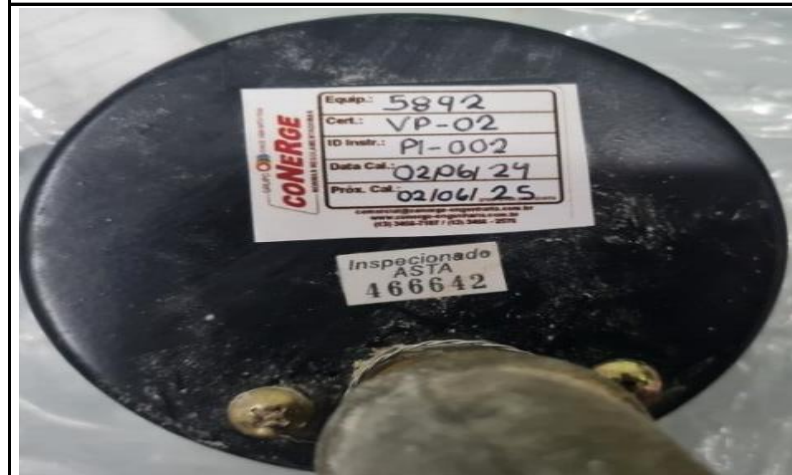
LAUDO FINAL: APROVADO
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO: 02/06/2025

8 - COMENTÁRIOS:

NADA CONSTA.

9 - EVIDÊNCIA TÉCNICA:

8.1 - TAG DO INSTRUMENTO



8.2 - DURANTE A CALIBRAÇÃO



8.3 - FOTO DO INSTRUMENTO



10 - CONTROLE DE EMISSÃO:

ENGº CARLOS HENRIQUE DE MORAES
Dir. Engenharia

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 16
		Obra 10103	Revisão 0

10.6 CALIBRAÇÃO VÁLVULA

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

Certificado de Calibração: 5893/24

Santos, 06/06/2024

1 - SOLICITAÇÃO DO SERVIÇO:

NOME: BUNGE
ENDEREÇO: Praça Guilherme Aralhe, 20 - Macuco, Santos - SP, 11015-305

2 - CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO:

DESCRIÇÃO: Válvula de Alívio
MODELO: Nada consta
NÚMERO DO LACRE: 0000230
BALANCEADA: Não
PRESSÃO DE ABERTURA: 8,1 kgf/cm²
SELO UV: Sim

IDENTIFICAÇÃO - TAG: VS-002
FABRICANTE: EATON
NÚMERO DE SÉRIE: 93507
CONEXÃO: 1"
FLUÍDO TESTE: Água
VAZÃO: 430 scfm

3 - RESULTADOS DO ENSAIO DE PRESSÃO DE ABERTURA:

Padrão (VC) (Kgf/cm ²)	Leitura 1 (Kgf/cm ²)	Leitura 2 (Kgf/cm ²)	Leitura 3 (Kgf/cm ²)	Média	Tendência	Incerteza	Tendência + U95
-	-	-	-	-	-	(U95)	-
8,10	8,30	7,80	8,10	8,07	-0,03	0.65653	0.68986

Pior tendência = 0,03

Pior incerteza (U95) = 0.65653 kgf/cm²; Veff = 2.00474; K = 4.51588

Pior |tendência+U95| = 0.68986 kgf/cm²

4 - PADRÃO UTILIZADO:

Identificação	Certificado	Padrão	Classe de Exatidão	Validade	Rastreabilidade
Manômetro Padrão Instrutherm MDP 170	Nº128666R/22	Manômetro	0.01	03/02/2025	RBC

Número máximo adotado de casas decimais: 5

5 - CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO:

UMIDADE: 67%
PRESS. ATM.: 950 mbar
TEMPERATURA: 25 °C

6 - INCERTEZA DE MEDIÇÕES:

O cálculo de incerteza foi feito de acordo com o Anexo E da norma EA-4/02 e utiliza um coeficiente de abrangência correspondente a 95.45 % de certeza.

Os resultados obtidos dependem dos dados informados, constituem apenas um exemplo de cálculo e não devem ser usados em aplicações reais.

Não nos responsabilizamos pelo mau uso das informações aqui obtidas.

7 - INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

000-Condição Normal
DATA CALIBRAÇÃO: 02/06/2024

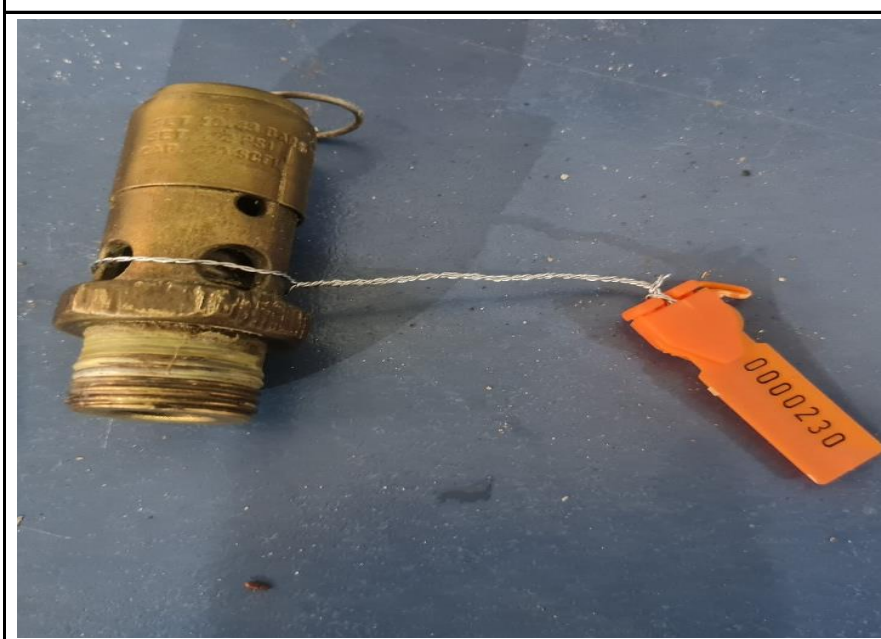
LAUDO FINAL: APROVADO
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO: 02/06/2025

8 - OBSERVAÇÕES:

Nota Técnica: Conforme foi verificado que a válvula abriu com pressões maiores que a especificada pela PMTA, foi necessário ajustar a mesma para pressão de abertura igual a PMTA.

9 - EVIDÊNCIA TÉCNICA:

9.1 - FOTO DO INSTRUMENTO



9.2 - DURANTE A CALIBRAÇÃO



10 - CONTROLE DE EMISSÃO:


ENGº CARLOS HENRIQUE DE MORAES
Dir. Engenharia

 A Engenharia das NRs		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 13-0053	Página 17
		Obra 10103	Revisão 0

10.7 A.R.T

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620241024726

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE DE MORAES

Título Profissional: **Engenheiro Industrial - Mecânica, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: **2603421441**

Registro: **0640977984-SP**

Empresa Contratada: **CONERGE CONSULTORIA TREINAMENTOS E VENDAS EIRELI**

Registro: **2317311-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **BUNGE ALIMENTOS S/A**

CPF/CNPJ: **84.046.101/0542-85**

Endereço: **Praça GUILHERME ARALHE**

Nº: **20**

Complemento:

Bairro: **MACUCO**

Cidade: **Santos**

UF: **SP**

CEP: **11015-305**

Contrato: **PR. 5.940/24 / OBRA 10103**

Celebrado em: **03/06/2024**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **1.350,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Praça GUILHERME ARALHE**

Nº: **20**

Complemento:

Bairro: **MACUCO**

Cidade: **Santos**

UF: **SP**

CEP: **11015-305**

Data de Início: **02/06/2024**

Previsão de Término: **31/08/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **BUNGE ALIMENTOS S/A**

CPF/CNPJ: **84.046.101/0542-85**

4. Atividade Técnica

Supervisão

1

Inspeção

**de instalações
mecânicas industriais**

Quantidade

Unidade

7,00000

unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Obra 10103 - Bunge Santos/SP - Inspeção NR-13 e Calibração de Válvulas de Segurança e Manômetros, nos vasos de pressão: VP-01, VP-02, VP-04, VP-08, VP-09, VP-11, VP-13.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SANTOS 21 de JUNHO de 2024

Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

BUNGE ALIMENTOS S/A - CPF/CNPJ: 84.046.101/0542-85

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confes.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

**CREA-SP**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 99,64

Registrada em: 13/06/2024

Valor Pago R\$ 99,64

Nosso Número: 2620241024726

Versão do sistema

Impresso em: 19/06/2024 17:26:37