

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|  <p><b>CONERGE</b><br/>NORMAS REGULAMENTADORAS</p> |  | <p align="center"><b>BUNGE – SANTOS / SP</b></p> |  |
| <p align="center"><b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b></p>           | <p>Relatório 5649</p>  | <p>Página<br/><b>1</b></p>                       |  |
|   | <p>Obra 10061</p>  | <p>Revisão<br/><b>0</b></p>                      |  |

# RELATÓRIO DE INSPEÇÃO EM VASO DE PRESSÃO

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

## BUNGE – SANTOS / SP



**TAG: VP - 012**

**PULMÃO DE AR**

Este Relatório de avaliação em vaso de pressão segue os mais rigorosos padrões de qualidade e obediência à Norma Regulamentadora – NR-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 da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.



|   |   |                            |                     |
|---|---|----------------------------|---------------------|
|                    |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b> |                     |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b> | Relatório   | 5649                       | Página<br><b>3</b>  |
|   | Obra  | 10061                      | Revisão<br><b>0</b> |

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1.0 OBJETIVO.....                            | 4  |
| 2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO .....              | 4  |
| 2.1 DADOS TÉCNICOS .....                     | 5  |
| 2.2 ENQUADRAMENTO NR-13 .....                | 5  |
| 2.3 DADOS OPERACIONAIS.....                  | 6  |
| 2.4 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA .....      | 6  |
| 2.5 DADOS DO MANÔMETRO .....                 | 7  |
| 3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES..... | 7  |
| 4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES .....  | 8  |
| 5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES.....              | 8  |
| 6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO.....          | 9  |
| 7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA .....              | 9  |
| 7.1 TIPO DE INSPEÇÃO.....                    | 9  |
| 7.2 ENSAIOS REALIZADOS .....                 | 10 |
| 7.3 CONCLUSÕES GERAIS.....                   | 10 |
| 7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES.....                  | 10 |
| 8.0 ANEXOS .....                             | 11 |
| 8.1- PLANILHA DE INSPEÇÃO .....              | 12 |
| 8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO.....             | 13 |
| 8.3 – CALIBRAÇÃO MANÔMETRO .....             | 14 |
| 8.4 – A.R.T .....                            | 15 |

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

|   |  |                                |  |
|---|--|--------------------------------|--|
|                    |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b>     |  |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b> | <b>Relatório</b> 5649  | <b>Página</b><br><br><b>4</b>  |  |
|   | <b>Obra</b> 10061  | <b>Revisão</b><br><br><b>0</b> |  |

## 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 - 012** 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 ..... : VASO-012  
 Descrição ..... : Pulmão de Ar  
 Relatório ..... : 5649  
 Obra ..... : 10061/23  
 Data do Relatório ..... : 16/09/2023  
 Data do Início da Inspeção ..... : 15/06/2023  
 Data do Término da Inspeção ..... : 15/06/2023  
 Proprietário ..... : Bunge - Moinho Pacífico – Santos/SP  
 Fone/Fax ..... : (13) 3278-7910  
 Localização ..... : Praça Guilherme Aralhe, 20 - Macuco  
 Contato ..... : Sr. Nelio Pinto

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

|   |  |                            |                     |
|---|--|----------------------------|---------------------|
|                    |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b> |                     |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b> | Relatório  | 5649                       | Página<br><b>5</b>  |
|   | Obra   | 10061                      | Revisão<br><b>0</b> |

## 2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante ..... : Nada Consta  
 Ano de Fabricação ..... : Nada Consta  
 Número de Série ..... : Nada Consta  
 Tipo de Vaso ..... : Cilindrico vertical  
 Código de Projeto/Ano ..... : ASME VIII DIV. I  
 Espessura do corpo medida..... : 4,24 mm  
 Espessura do tampo superior medida..... : 4,72 mm  
 Espessura do tampo inferior medida..... : 4,44 mm  
 Material do corpo - tampo..... : SA-283 Grau C (ADOTADO)  
 Idade do vaso..... : Nada Consta  
 Vazão do sistema..... : Nada Consta  
 Desenho do conjunto..... : Nada Consta

## 2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído..... : AR COMPRIMIDO  
 Classe..... : C  
 Grupo..... : 5  
 Categoria..... : V

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

|   |  |                            |                     |
|---|--|----------------------------|---------------------|
|                    |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b> |                     |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b> | Relatório  | 5649                       | Página<br><b>6</b>  |
|   | Obra   | 10061                      | Revisão<br><b>0</b> |

## 2.3 DADOS OPERACIONAIS

|  | <b>CORPO</b>     |
|--|------------------|
| Pressão de Projeto (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)  | 6,50 / 637,43    |
| Pressão de Teste (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)    | 9,75 / 956,15    |
| PMTA (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)                | 6,50 / 637,43    |
| Pressão de Operação (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa) | Fora de Operação |
| Temperatura de Operação (°C)                       | Fora de Operação |
| Temperatura de Projeto (°C)                        | 80               |
| Volume (m <sup>3</sup> )                           | 0,49             |
| Produto  | Ar Comprimido    |

## 2.4 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA

Nome Técnico ..... : VS-012  
 Fabricante ..... : Fluid Controls  
 Nº de série ..... : Nada Consta  
 Pressão de Abertura ..... : 5,9 kgf/cm<sup>2</sup>  
 Vazão de Descarga ..... : Nada Consta  
 Última revisão ..... : 04/09/2022  
 Certificado n.º / Empresa ..... : 5374/22 - CoNeRge  
 Tipo da válvula ..... : Alívio  
 Selo ASME ..... : Não  
 Norma de Fabricação.....: Nada Consta  
 Instalação / localização ..... : VP-012

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

|   |  |                            |                     |
|---|--|----------------------------|---------------------|
|  <p><b>CONERGE</b><br/>NORMAS REGULAMENTADORAS</p> |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b> |                     |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b>                                 | Relatório  | 5649                       | Página<br><b>7</b>  |
|   | Obra   | 10061                      | Revisão<br><b>0</b> |

## 2.5 DADOS DO MANÔMETRO

Nome Técnico (TAG) .....: PI-012  
Fabricante .....: Absi  
Nº de série .....: Nada consta  
Range de Escala .....: 0,0 ~ 10,0 kgf/cm<sup>2</sup>  
Diâmetro da conexão .....: 19 mm  
Diâmetro do corpo .....: 100 mm  
Instalação / localização.....: Pulmão de Ar  
Última revisão .....: 04/09/2022  
Certificado n.º / Empresa .....: 5378/21 - CoNeRge

## 3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

| TIPO DE PRIORIDADE   | CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO   |
|----------------------|---|
| <b>P<sub>0</sub></b> | PRESERVAR A SEGURANÇA À VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO.  |
| <b>P<sub>1</sub></b> | AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.   |
| <b>P<sub>2</sub></b> | AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS.   |
| <b>P<sub>3</sub></b> | AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS, PARA CONSERVAÇÃO ORIGINAL DAS PEÇAS CONSTRUTIVAS. |

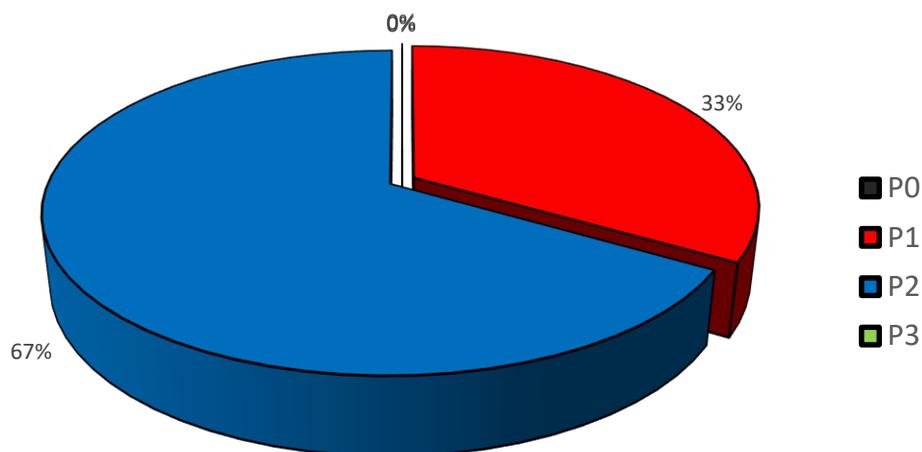
Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

|   |  |                            |  |
|---|--|----------------------------|--|
|  <p><b>CONERGE</b><br/>NORMAS REGULAMENTADORAS</p> |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b> |  |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b>                                 | <b>Relatório</b> 5649  | <b>Página</b><br>8         |  |
|   | <b>Obra</b> 10061  | <b>Revisão</b><br>0        |  |

#### 4.0 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                  |

#### 5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES

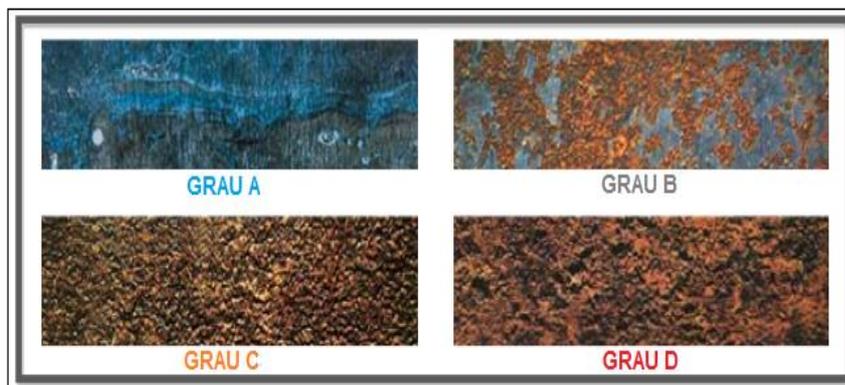


| PRIORIDADES           | TOTAL | PORCENTAGEM |
|-----------------------|-------|-------------|
| P0 - Crítico          | 0     | 0%          |
| P1 - Prioridade alta  | 1     | 33%         |
| P2 - Prioridade média | 2     | 67%         |
| P3 - Prioridade baixa | 0     | 0%          |

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|                    |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b>                                       |  |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b> | <b>Relatório</b> 5649  | <b>Página</b><br><div style="text-align: right;"><b>9</b></div>  |  |
|   | <b>Obra</b> 10061  | <b>Revisão</b><br><div style="text-align: right;"><b>0</b></div> |  |

## 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

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Inicial            | <input checked="" type="checkbox"/> Periódica | <input type="checkbox"/> Extraordinária   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Externa | <input type="checkbox"/> Interna              | <input type="checkbox"/> TH/Estanqueidade |

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

|   |  |                            |  |
|---|--|----------------------------|--|
|            |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b> |  |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO</b> | Relatório 5649   | Página <b>10</b>           |  |
|   | Obra 10061   | Revisão <b>0</b>           |  |

## 7.2 ENSAIOS REALIZADOS

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

## 7.3 CONCLUSÕES GERAIS

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

## 7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: 15/06/2024

Próxima Interna: 15/06/2026

### CONTROLE DE EMISSÃO

|                                      |   |  |                           |
|--------------------------------------|---|--|---------------------------|
| <b>Inspecionado por</b>              | <b>ALESSANDRO CAJAIBA</b>                                     | <br><b>Assinatura</b> | 16/06/2023<br><b>Data</b> |
| <b>Profissional Habilitado NR-13</b> | <b>CARLOS HENRIQUE DE MORAES</b><br><b>CREA SP 0640977984</b> | <br><b>Assinatura</b> | 16/06/2023<br><b>Data</b> |

**"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"**

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

|   |  |                            |  |
|---|--|----------------------------|--|
|                    |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b> |  |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b> | <b>Relatório</b> 5649  | <b>Página</b><br>11        |  |
|   | <b>Obra</b> 10061  | <b>Revisão</b><br>0        |  |

# 8.0 ANEXOS

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  <p><b>CONERGE</b><br/>NORMAS REGULAMENTADORAS</p> |  | <p align="center"><b>BUNGE – SANTOS / SP</b></p> |  |
| <p align="center"><b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b></p>           | <p>Relatório 5649</p>   | <p>Página<br/><b>12</b></p>                      |  |
|   | <p>Obra 10061</p>   | <p>Revisão<br/><b>0</b></p>                      |  |

# 8.1- PLANILHA DE INSPEÇÃO

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

## RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

|                             |          |                         |   |                               |
|-----------------------------|----------|-------------------------|---|-------------------------------|
| <b>Cliente:</b>             | BUNGE    | <b>Data:</b>            | 16/06/2023                                | <b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b> |
| <b>Identificação / Tag:</b> | Vaso-012 | <b>Nº do Relatório:</b> | 5649                                      | <b>P0 = Crítico</b>           |
| <b>Serviço:</b>             | NR-13    | <b>Norma de Ref.:</b>   | PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022 | <b>P1 = Prioridade Alta</b>   |
|                             |          |                         |   | <b>P2 = Prioridade Média</b>  |
|                             |          |                         |   | <b>P3 = Prioridade Baixa</b>  |

| Nº | TIPO     | ITEM    | SITUAÇÃO ENCONTRADA   | RECOMENDAÇÃO                                    | PRIORIDADE | FOTO  |
|----|----------|---------|---|---|------------|---|
| 2  | INSPEÇÃO | EXTERNA | Durante a inspeção, foi verificado que o corpo do equipamento encontra-se em bom estado de conservação e pintado na cor adequada. | NADA CONSTA.                                    | -          |    |
| 3  | INSPEÇÃO | EXTERNA | Durante a inspeção, foi verificado que o tampo inferior do equipamento encontra-se com sujidades.                                 | Necessário realizar limpeza periódica no local. | P-2        |    |
| 5  | INSPEÇÃO | EXTERNA | Durante a inspeção, foi verificado que as conexões encontram-se em bom estado de conservação.                                     | NADA CONSTA.                                    | -          |   |
| 6  | INSPEÇÃO | EXTERNA | Durante a inspeção, foi verificado que a base de sustentação do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.             | NADA CONSTA.                                    | -          |  |

## RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

|                             |          |                         |   |                               |
|-----------------------------|----------|-------------------------|---|-------------------------------|
| <b>Cliente:</b>             | BUNGE    | <b>Data:</b>            | 16/06/2023                                | <b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b> |
| <b>Identificação / Tag:</b> | Vaso-012 | <b>Nº do Relatório:</b> | 5649                                      | <b>P0 = Crítico</b>           |
| <b>Serviço:</b>             | NR-13    | <b>Norma de Ref.:</b>   | PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022 | <b>P1 = Prioridade Alta</b>   |
|                             |          |                         |   | <b>P2 = Prioridade Média</b>  |
|                             |          |                         |   | <b>P3 = Prioridade Baixa</b>  |

| Nº | TIPO            | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA   | RECOMENDAÇÃO   | PRIORIDADE | FOTO   |
|----|-----------------|----------|---|--|------------|--|
| 7  | INSPEÇÃO        | EXTERNA  | Na presente inspeção foi evidenciado que a tubulação do equipamento encontra-se com a pintura adequada.                   | NADA CONSTA.   | -          |   |
| 8  | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.4 | Foi verificado que o equipamento não possui fixado em seu corpo a plaqueta de identificação.                              | Necessário instalar as plaquetas de identificação conforme os dados técnicos do Vaso.                                    | P-2        |   |
| 9  | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.5 | Durante a inspeção foi evidenciado que não há plaqueta de identificação no equipamento, assim como etiqueta de categoria. | Necessário providenciar um etiqueta adesiva com a identificação (TAG) e categoria (CAT) do equipamento em local visível. | P-1        |  |
| 10 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.6 | Durante a inspeção foi evidenciado que o equipamento possui relatório de inspeção NR-13 anterior.                         | NADA CONSTA.   | -          | DOCUMENTAÇÃO   |

## RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

|                             |          |                         |   |                               |
|-----------------------------|----------|-------------------------|---|-------------------------------|
| <b>Cliente:</b>             | BUNGE    | <b>Data:</b>            | 16/06/2023                                | <b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b> |
| <b>Identificação / Tag:</b> | Vaso-012 | <b>Nº do Relatório:</b> | 5649                                      | <b>P0 = Crítico</b>           |
| <b>Serviço:</b>             | NR-13    | <b>Norma de Ref.:</b>   | PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022 | <b>P1 = Prioridade Alta</b>   |
|                             |          |                         |   | <b>P2 = Prioridade Média</b>  |
|                             |          |                         |   | <b>P3 = Prioridade Baixa</b>  |

| Nº | TIPO            | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA  | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO  |
|----|-----------------|----------|--|--------------|------------|---|
| 11 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.8 | Foi constatado que o equipamento possui livro de registro de segurança.  | NADA CONSTA. | -          | DOCUMENTAÇÃO  |
| 12 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.1 | Foi evidenciado que o equipamento está instalado de modo que todos os drenos, respiros, bocas de visita e indicadores de nível, pressão e temperatura estejam facilmente acessíveis. | NADA CONSTA. | -          |    |
| 13 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2 | Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso possui sistema de iluminação.   | NADA CONSTA. | -          |   |
| 14 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2 | Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso possui sistema de iluminação de emergência.   | NADA CONSTA. | -          |  |

## RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

|                             |          |                         |   |                               |
|-----------------------------|----------|-------------------------|---|-------------------------------|
| <b>Cliente:</b>             | BUNGE    | <b>Data:</b>            | 16/06/2023                                | <b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b> |
| <b>Identificação / Tag:</b> | Vaso-012 | <b>Nº do Relatório:</b> | 5649                                      | <b>P0 = Crítico</b>           |
| <b>Serviço:</b>             | NR-13    | <b>Norma de Ref.:</b>   | PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022 | <b>P1 = Prioridade Alta</b>   |
|                             |          |                         |   | <b>P2 = Prioridade Média</b>  |
|                             |          |                         |   | <b>P3 = Prioridade Baixa</b>  |

| Nº | TIPO            | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA  | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO  |
|----|-----------------|----------|--|--------------|------------|---|
| 15 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.4 | Foi evidenciado que a instalação do equipamento obedece aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras, convenções e disposições legais aplicáveis.  | NADA CONSTA. | -          |  |
| 16 | REQUISITO LEGAL | 13.5.4.3 | Durante a inspeção foi evidenciado que o equipamento não possui comprovação documental de que o Teste Hidrostático tenha sido realizado na fase de fabricação, ficando a critério do PH a sua realização que na ocasião optou-se em não realizar o ensaio. | NADA CONSTA. | -          | -   |

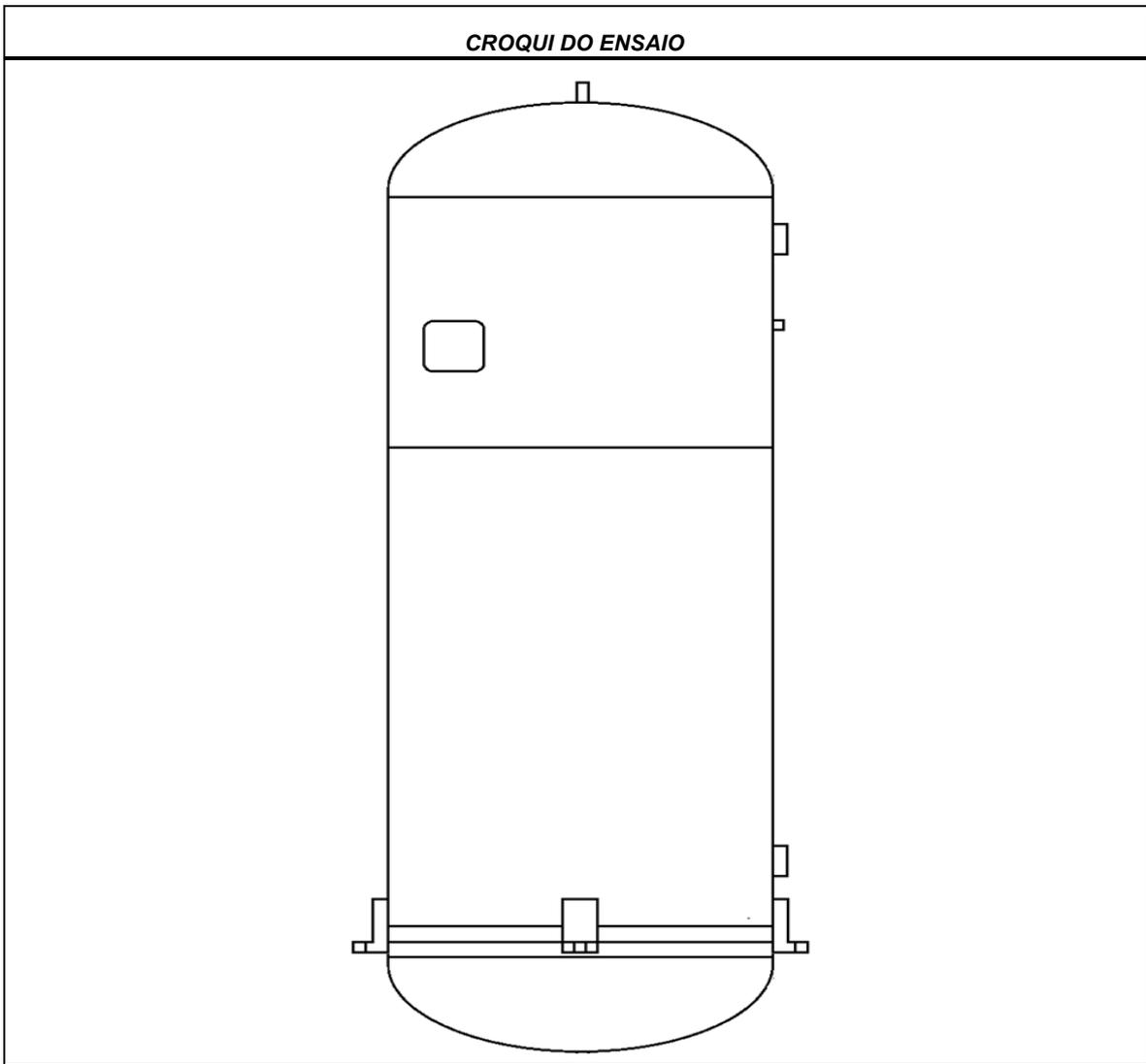
|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  <p><b>CONERGE</b><br/>NORMAS REGULAMENTADORAS</p> |  | <p align="center"><b>BUNGE – SANTOS / SP</b></p> |  |
| <p align="center"><b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b></p>           | <p>Relatório      5649</p>  | <p>Página<br/><b>13</b></p>                      |  |
|   | <p>Obra              10061</p>  | <p>Revisão<br/><b>0</b></p>                      |  |

# 8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>CROQUI</b><br><b>MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR B-SCAN</b> |  |
|---|---|---|

|                    |                             |                       |              |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------|
| <b>CLIENTE:</b>    | BUNGE                       | <b>OBRA:</b>          | 10061/23     |
| <b>TAG:</b>        | VASO-012                    | <b>DESCRIÇÃO:</b>     | PULMÃO DE AR |
| <b>EXECUTANTE:</b> | ALESSANDRO SILVEIRA CAJAIBA | <b>DATA EXECUÇÃO:</b> | 15/06/2023   |



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**

|   |   |                            |  |
|---|---|----------------------------|--|
|                    |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b> |  |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b> | <b>Relatório</b> 5649   | <b>Página</b><br><b>16</b> |  |
|   | <b>Obra</b> 10061   | <b>Revisão</b><br><b>0</b> |  |

# 8.3 – CALIBRAÇÃO MANÔMETRO

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

## Certificado de Calibração: 5378/22

Santos, 12/09/2022

### 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-012  
MODELO / CÓDIGO: Nada consta  
LOCAL DE CALIBRAÇÃO: Bunge, Santos-SP  
DIÂMETRO DA CONEXÃO: 19 mm  
DIÂMETRO DO MANÔMETRO: 100 mm  
FABRICANTE: ABSI

### 3 - CALIBRAÇÃO E AJUSTE:

CAPACIDADE: 10,00 Kgf/cm<sup>2</sup> FAIXA DE USO: 0,00 ~ 10,00 Kgf/cm<sup>2</sup>  
CALIBRAÇÃO: 0,00 ~ 10,00 Kgf/cm<sup>2</sup>

### 4 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Faixa Calibrada: 0,00 ~ 10,00 Kgf/cm <sup>2</sup> |       |      |             |
|---|-------|------|-------------|
| Valor de uma divisão: 0,10 Kgf/cm <sup>2</sup>    |       |      |             |
| V.C Avanço  | V.M   | Erro | Incerteza ± |
| 0,00  | 0,00  | 0,00 | 0,01000     |
| 2,00  | 2,10  | 0,10 | 0,25847     |
| 4,00  | 4,00  | 0,00 | 0,01000     |
| 6,00  | 6,00  | 0,00 | 0,01000     |
| 8,00  | 8,20  | 0,20 | 0,52122     |
| 10,00   | 10,10 | 0,10 | 0,25847     |
| V.C Retorno                                       | V.M   | Erro | Incerteza ± |
| 10,00   | 10,00 | 0,00 | 0,01000     |
| 8,00  | 8,20  | 0,20 | 0,52122     |
| 6,00  | 6,10  | 0,10 | 0,25847     |
| 4,00  | 4,10  | 0,10 | 0,25847     |
| 2,00  | 2,00  | 0,00 | 0,01000     |
| 0,00  | 0,00  | 0,00 | 0,01000     |

#### 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:

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

### 6 - PADRÕES UTILIZADOS:

Modelo: Manômetro Padrão Instrutherm MDP 170 / 1000Bar / Válido até 03/02/2023 / RBC

### 7 - DEFEITOS E SITUAÇÕES CONSTATADAS:

000-Condições Normais  
DATA CALIBRAÇÃO: 06/09/2022

LAUDO FINAL: APROVADO  
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO: 06/09/2023

## 8 - COMENTÁRIOS:

NADA CONSTA.

## 9 - EVIDÊNCIA TÉCNICA:

9.1 - TAG DO INSTRUMENTO



9.2 - DURANTE A CALIBRAÇÃO



9.3 - FOTO DO INSTRUMENTO



## 10 - CONTROLE DE EMISSÃO:

ENGº RODRIGO KENJI  
Responsável Engenharia

ENGº CARLOS HENRIQUE DE MORAES  
Dir. Engenharia

|   |   |                            |  |
|---|---|----------------------------|--|
|                    |  | <b>BUNGE – SANTOS / SP</b> |  |
| <b>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO,<br/>TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE<br/>ARMAZENAMENTO</b> | <b>Relatório</b> 5649   | <b>Página</b><br>17        |  |
|   | <b>Obra</b> 10061   | <b>Revisão</b><br>0        |  |

# 8.44 – A.R.T

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, 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**  
**28027230230924752**

**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. - 5.752.23 - Obra 10061**

Celebrado em: **12/06/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **1.000,00**

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: **12/06/2023**

Previsão de Término: **13/07/2023**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **BUNGE ALIMENTOS S/A**

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

**4. Atividade Técnica**

|                   |                 |   |                  | Quantidade      | Unidade        |
|-------------------|-----------------|---|------------------|-----------------|----------------|
| <b>Supervisão</b> |                 |   |                  |                 |                |
| <b>1</b>          | <b>Inspeção</b> | <b>de ensaios de equipamentos, dispositivos e componentes</b> | <b>mecânicos</b> | <b>15,00000</b> | <b>unidade</b> |

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

**5. Observações**

Pr. 5.752.23 - NR-13 - INSPEÇÃO PERIÓDICA EXTERNA EM VASO DE PRESSÃO, CALIBRAÇÃO DE VÁLVULAS E MANÔMETROS - TAG: VP - 04/ IP. 003/ Certificado: 5608.23 / VS-003/ Certificado: 5604.23; VP - 01/ IP.001/ Certificado: 5609.23 / VS-001/ Certificado: 5607.23; VP-02/ IP.002/ Certificado: 5610.23 / VS-002/ Certificado: 5605.23; VP-09/ IP.009/ Certificado: 5611.23 / VS-009A/ Certificado: 5606.23 e VP-08/ IP.08/ 5613.23 / VS-008/ Certificado: 5612.

**6. Declarações**

**Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**

## 7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SÃO VICENTE

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Santos 19 de junho de 2023  
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](http://www.creasp.org.br) ou [www.confes.org.br](http://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](http://www.creasp.org.br)  
Tel: 0800 017 18 11  
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 96,62

Registrada em: 16/06/2023

Valor Pago R\$ 96,62

Nosso Número: 28027230230924752

Versão do sistema

Impresso em: 22/06/2023 09:56:16