

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

(Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019)

BUNGE – SANTOS / SP



TAG: VP-01

RESERVATÓRIO DE AR

Este Relatório de Inspeção em vaso de pressão segue os mais rigorosos padrões de qualidade e obediência a 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 Habilitado), conforme subitem 13.3.2 da NR-13.

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

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1.0 OBJETIVO | 3 |
| 2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO | 3 |
| 2.1 DADOS TÉCNICOS | 3 |
| 2.2 ENQUADRAMENTO NR-13 | 4 |
| 2.3 DADOS OPERACIONAIS | 4 |
| 2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS | 4 |
| 3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES | 5 |
| 4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES | 6 |
| 5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES | 6 |
| 6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO | 7 |
| 7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA | 7 |
| 7.1 TIPO DE INSPEÇÃO | 7 |
| 7.2 ENSAIOS REALIZADOS | 7 |
| 7.3 CONCLUSÕES GERAIS | 8 |
| 7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES | 8 |
| 8.0 ANEXOS | 9 |
| 8.1 CROQUI DO EQUIPAMENTO | 10 |
| 8.2 INSPEÇÃO VISUAL EXTERNA | 11 |
| 8.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA | 12 |
| 8.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA | 13 |
| 8.5 A.R.T | 14 |

1.0 OBJETIVO

Avaliar através da inspeção de integridade NR-13, os aspectos físicos estruturais, instalações, manutenção, grau de corrosão existente e documentações do **Reservatório de Ar** para a liberação do uso do equipamento com segurança, conforme exigência da **Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019**.

2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO

TAG : VP-01
Descrição : RESERVATÓRIO DE AR
Relatório : 5476
Obra : 10013/22
Data do Relatório : 20/06/2022
Data do Início da Inspeção : 12/06/2022
Data do Término da Inspeção : 12/06/2022
Proprietário : BUNGE – SANTOS / SP
Fone/Fax : (13) 3278-7910
Localização : Praça Guilherme Aralhe, 20 - Macuco, Santos / SP
Contato : Sr. Nelio Pinto

2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante : INTECNIAL INST.
Ano de Fabricação : 1995
Número de Série : 99152594
Tipo de Vaso : CILINDRICO VERTICAL
Código de Projeto/Ano : ASME VIII DIV. I
Espessura do corpo medida..... : 11,59 mm
Espessura do tampo superior medida..... : 16,20 mm
Espessura do tampo inferior medida..... : 16,10 mm
Material do corpo - tampo..... : AÇO CARBONO
Idade do vaso..... : 27 anos
Vazão do sistema..... : 1051,56 m³/h
Desenho do conjunto..... : NADA CONSTA

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

2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído : AR COMPRIMIDO
 Classe : C
 Grupo : 3
 Categoria : III

2.3 DADOS OPERACIONAIS

| | CORPO |
|--|-----------------|
| Pressão de Projeto (kgf/cm ²) / (kPa) | 8,00 / 784,48 |
| Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa) | 10,50 / 1029,63 |
| PMTA (kgf/cm ²) / (kPa) | 8,00 / 784,48 |
| Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa) | 7,00 / 686,42 |
| Temperatura de Operação (°C) | 30 |
| Temperatura de Projeto (°C) | 100 |
| Volume (m ³) | 5,0 |
| Produto | AR COMPRIMIDO |

2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

VÁLVULA 01

Nome Técnico : VS-001
 Fabricante : MIPEL
 Nº de série : NADA CONSTA
 Pressão de Abertura : 7,5 bar
 Vazão de Descarga : NADA CONSTA
 Última revisão : 05/07/2022
 Certificado n.º / Empresa : 5361/22 - CoNeRge
 Tipo da válvula : ALÍVIO
 Selo ASME : NÃO
 Norma de Fabricação..... : NADA CONSTA
 Instalação / localização : VASO

MANÔMETRO

Nome Técnico (TAG) : PI-001
Fabricante : WILLY
Nº de série : NADA CONSTA
Range de Escala : 0,0 ~ 20,0 kgf/cm²
Diâmetro da conexão : 19 mm
Diâmetro do corpo : 100 mm
Instalação / localização..... : VASO
Última revisão : 26/06/2022
Certificado n.º / Empresa : 5360/21 - CoNeRge

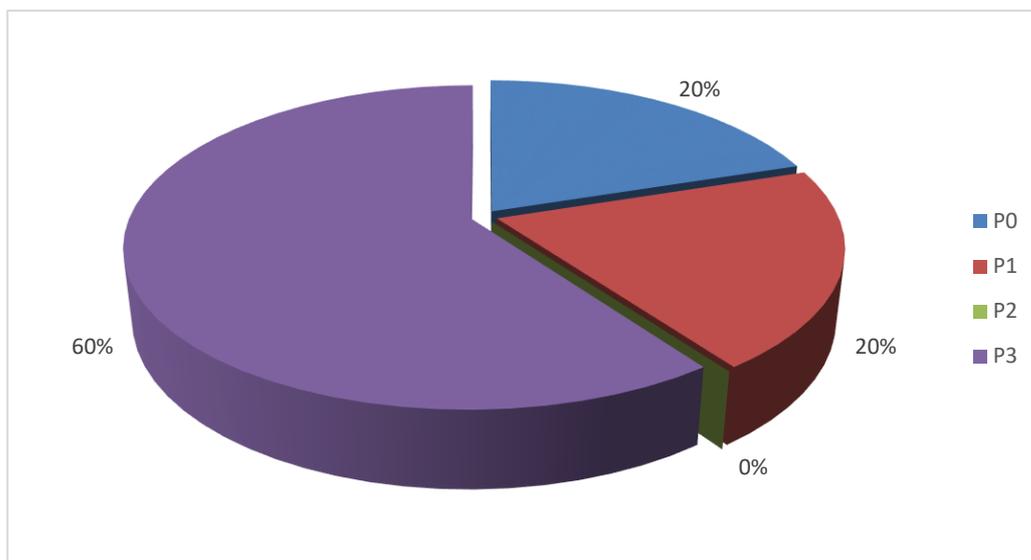
3.0 TABELA DE REFERENCIA DE PRIORIDADES

| TIPO DE PRIORIDADE | CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO |
|---------------------------|--|
| P0 | PRESERVAR A SEGURANÇA A 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. |

4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

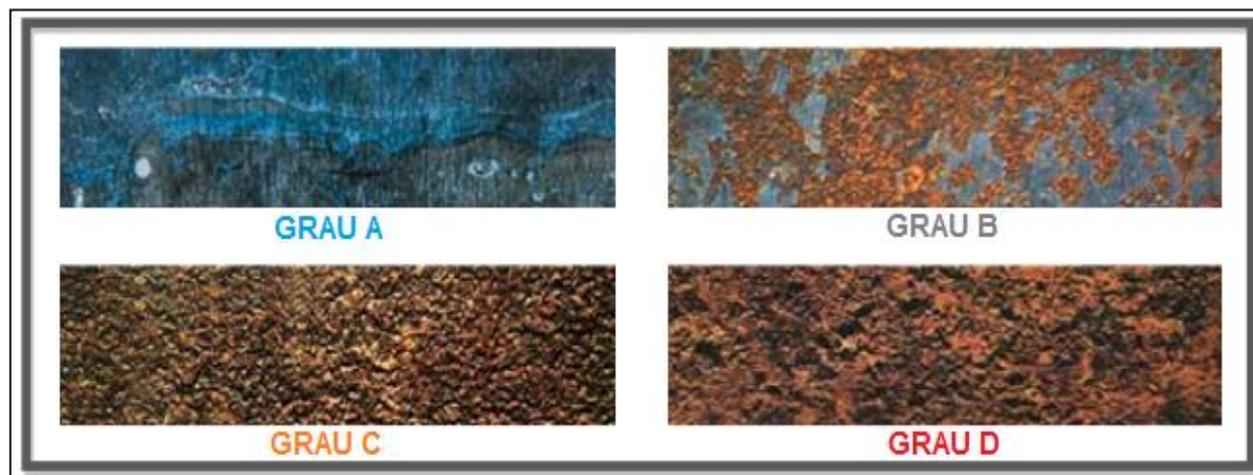
| TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADE/INFRAÇÕES | |
|---|-----------------------------|
| TIPO DE PRIORIDADE | INFRAÇÃO EQUIVALENTE |
| P0 | → I-4 |
| P1 | → I-3 |
| P2 | → I-2 |
| P3 | → I-1 |

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



| PRIORIDADES | TOTAL | PORCENTAGEM |
|--------------------|--------------|--------------------|
| P0 | 1 | 20% |
| P1 | 1 | 20% |
| P2 | 0 | 0% |
| P3 | 3 | 60% |

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 checked="" type="checkbox"/> Interna | <input type="checkbox"/> TH/Estanqueidade |

7.2 ENSAIO REALIZADOS

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Medição de Espessura | <input type="checkbox"/> Líquido Penetrante | <input type="checkbox"/> Partícula Magnética |
| <input type="checkbox"/> Ultrassom | <input checked="" type="checkbox"/> Boroscopia | <input checked="" type="checkbox"/> Visual |

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

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

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa : **12/06/2023**

Próxima Interna : **12/06/2028**

8.0 ANEXOS

ANEXO 8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO

ANEXO 8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

ANEXO 8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

ANEXO 8.4 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA

ANEXO 8.5 – A.R.T

CONTROLE DE EMISSÃO

| | | | |
|-------------------------------|---|---|---------------------------|
| Inspeccionado por | KLEBER DOS SANTOS SAMPAIO |  Assinatura | 20/06/2022 DATA |
| Profissional Habilitado NR-13 | CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984 |  Assinatura | 20/06/2022 DATA |

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

8.0 ANEXOS

8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

| | | | | |
|-----------------------------|-------|-------------------------|---|-------------------------------|
| Cliente: | BUNGE | Data: | 20/06/2022 | LEGENDA DE PRIORIDADE: |
| Identificação / Tag: | VP-01 | Nº do Relatório: | 5476 | P0 = Crítico |
| Serviço: | NR-13 | Norma de Ref.: | Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019 | P1 = Prioridade Alta |
| | | | | P2 = Prioridade Média |
| | | | | P3 = Prioridade Baixa |

| Nº | TIPO | ITEM | SITUAÇÃO ENCONTRADA | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO |
|----|----------|---------|---|--|------------|---|
| 1 | INSPEÇÃO | EXTERNA | Foi verificado que o tampo superior do equipamento encontra-se com excesso de material impregnado. | Necessário providenciar a limpeza do Tampo Superior. | P-3 |  |
| 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 excesso de sujidades. | Necessário realizar limpeza periódica no local. | P-3 |  |
| 4 | INSPEÇÃO | INTERNA | Durante a inspeção por boroscopia foi evidenciado que a região interna do vaso encontra-se em bom estado de conservação. | NADA CONSTA. | - |  |

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

LEGENDA DE PRIORIDADE:

| | | | |
|-----------------------------|-------|-------------------------|---|
| Cliente: | BUNGE | Data: | 20/06/2022 |
| Identificação / Tag: | VP-01 | Nº do Relatório: | 5476 |
| Serviço: | NR-13 | Norma de Ref.: | Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019 |

| |
|-----------------------|
| P0 = Crítico |
| P1 = Prioridade Alta |
| P2 = Prioridade Média |
| P3 = Prioridade Baixa |

| Nº | TIPO | ITEM | SITUAÇÃO ENCONTRADA | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO |
|----|----------|---------|--|--|------------|---|
| 5 | INSPEÇÃO | EXTERNA | Na presente inspeção foi realizado Ensaio de Medição de Espessura por Ultrassom. | NADA CONSTA. | - |  |
| 6 | INSPEÇÃO | EXTERNA | Foi evidenciado que o manômetro encontra-se em bom estado de conservação. | NADA CONSTA. | - |  |
| 7 | INSPEÇÃO | EXTERNA | Foi evidenciado que a válvula de segurança encontra-se em bom estado de conservação. | NADA CONSTA. | - |  |
| 8 | INSPEÇÃO | EXTERNA | Durante a inspeção foi evidenciado que as Conexões do equipamento encontram-se com excesso de sujeira. | Necessário providenciar a limpeza das conexões do equipamento. | P-3 |  |

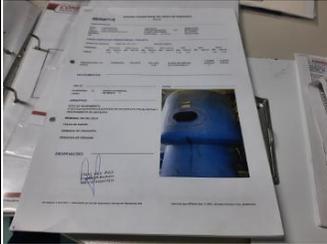
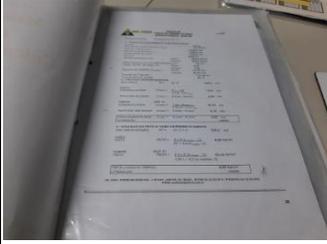
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

| | | | | |
|-----------------------------|-------|-------------------------|---|-------------------------------|
| Cliente: | BUNGE | Data: | 20/06/2022 | LEGENDA DE PRIORIDADE: |
| Identificação / Tag: | VP-01 | Nº do Relatório: | 5476 | P0 = Crítico |
| Serviço: | NR-13 | Norma de Ref.: | Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019 | P1 = Prioridade Alta |
| | | | | P2 = Prioridade Média |
| | | | | P3 = Prioridade Baixa |

| Nº | TIPO | ITEM | SITUAÇÃO ENCONTRADA | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO |
|----|-----------------|----------|---|--------------|------------|---|
| 9 | INSPEÇÃO | EXTERNA | Durante a inspeção, foi verificado que a base de sustentação do equipamento encontra-se em bom estado de conservação. | NADA CONSTA. | - |  |
| 10 | INSPEÇÃO | EXTERNA | Durante a inspeção, foi verificado que o dreno do equipamento encontra-se em bom estado de conservação. | NADA CONSTA. | - |  |
| 11 | INSPEÇÃO | EXTERNA | Durante a inspeção, foi verificado que a boca de inspeção do equipamento encontra-se em bom estado de conservação. | NADA CONSTA. | - |  |
| 12 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.4 | Foi verificado que o equipamento possui fixado em seu corpo a plaqueta de identificação e a mesma encontra-se em bom estado de conservação. | NADA CONSTA. | - |  |

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

| | | | | |
|-----------------------------|-------|-------------------------|---|-------------------------------|
| Cliente: | BUNGE | Data: | 20/06/2022 | LEGENDA DE PRIORIDADE: |
| Identificação / Tag: | VP-01 | Nº do Relatório: | 5476 | P0 = Crítico |
| Serviço: | NR-13 | Norma de Ref.: | Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019 | P1 = Prioridade Alta |
| | | | | P2 = Prioridade Média |
| | | | | P3 = Prioridade Baixa |

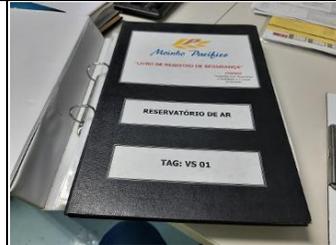
| Nº | TIPO | ITEM | SITUAÇÃO ENCONTRADA | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO |
|-----|-----------------|----------|---|--|------------|---|
| 13 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.5 | Durante a inspeção foi evidenciado que a plaqueta de identificação do equipamento é muito pequena e que não possui etiqueta de categoria. | Necessário providenciar um etiqueta adesiva com a identificação (TAG) e categoria (CAT) do equipamento em local visível. | P-1 |  |
| 14 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.6 | Durante a inspeção foi evidenciado que o equipamento possui prontuário. | NADA CONSTA. | - |  |
| 315 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.6 | Durante a inspeção foi evidenciado que o equipamento possui relatório de inspeção NR-13 anterior. | NADA CONSTA. | - |  |
| 16 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.7 | Durante a inspeção foi evidenciado que o equipamento possui memória de cálculo da PMTA. | NADA CONSTA. | - |  |

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

LEGENDA DE PRIORIDADE:

| | | | |
|-----------------------------|-------|-------------------------|---|
| Cliente: | BUNGE | Data: | 20/06/2022 |
| Identificação / Tag: | VP-01 | Nº do Relatório: | 5476 |
| Serviço: | NR-13 | Norma de Ref.: | Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019 |

| |
|-----------------------|
| P0 = Crítico |
| P1 = Prioridade Alta |
| P2 = Prioridade Média |
| P3 = Prioridade Baixa |

| Nº | TIPO | ITEM | SITUAÇÃO ENCONTRADA | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO |
|----|-----------------|----------|--|--------------|------------|---|
| 17 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.8 | Foi constatado que o equipamento possui livro de registro de segurança. | NADA CONSTA. | - |  |
| 18 | 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. | - |  |
| 19 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2 | Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso possui sistema de iluminação. | NADA CONSTA. | - |  |
| 20 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2 | Foi evidenciado que o ambiente possui as duas saídas em direções distintas. | NADA CONSTA. | - |  |

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

LEGENDA DE PRIORIDADE:

| | | | |
|-----------------------------|-------|-------------------------|---|
| Cliente: | BUNGE | Data: | 20/06/2022 |
| Identificação / Tag: | VP-01 | Nº do Relatório: | 5476 |
| Serviço: | NR-13 | Norma de Ref.: | Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019 |

| |
|-----------------------|
| P0 = Crítico |
| P1 = Prioridade Alta |
| P2 = Prioridade Média |
| P3 = Prioridade Baixa |

| Nº | TIPO | ITEM | SITUAÇÃO ENCONTRADA | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO |
|----|-----------------|----------|---|--------------|------------|---|
| 21 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2 | Foi evidenciado que o ambiente possui sistema de iluminação de emergência. | NADA CONSTA. | - |  |
| 22 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2 | Durante a inspeção foi evidenciado que o local de instalação do equipamento possui ventilação permanente com entradas de ar que não podem ser bloqueadas, conforme alínea "c" do Requisito Legal. | NADA CONSTA. | - |  |
| 23 | 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. | - |  |
| 24 | REQUISITO LEGAL | 13.5.3.2 | Durante a presente inspeção foi realizado calibração do manômetro. | NADA CONSTA. | - |  |

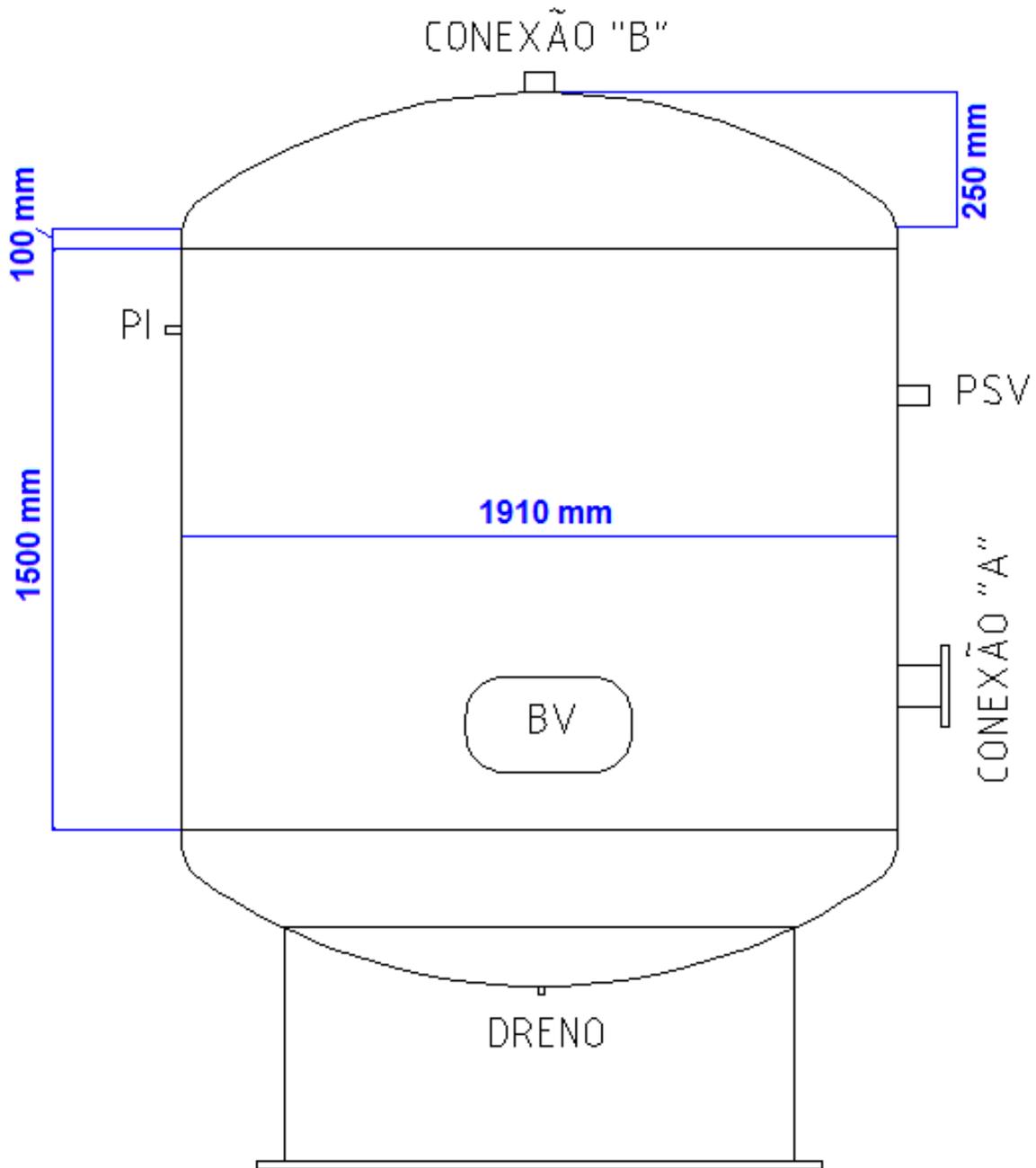
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

| | | | | |
|-----------------------------|-------|-------------------------|---|-------------------------------|
| Cliente: | BUNGE | Data: | 20/06/2022 | LEGENDA DE PRIORIDADE: |
| Identificação / Tag: | VP-01 | Nº do Relatório: | 5476 | P0 = Crítico |
| Serviço: | NR-13 | Norma de Ref.: | Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019 | P1 = Prioridade Alta |
| | | | | P2 = Prioridade Média |
| | | | | P3 = Prioridade Baixa |

| Nº | TIPO | ITEM | SITUAÇÃO ENCONTRADA | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO |
|----|-----------------|-----------|--|--|------------|--|
| 25 | 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. | - | DOCUMENTAÇÃO |
| 26 | REQUISITO LEGAL | 13.5.4.10 | Durante a presente inspeção foi realizada calibração da válvula de segurança, porém a mesma não possui indicação de vazão e Data Sheet que comprove sua fabricação conforme norma ASME VIII. | Devido a válvula não ter indicação de vazão e evidência de fabricação conforme norma ASME VIII, é necessário verificar junto ao fabricante as informações aqui mencionadas acima ou realizar a substituição da mesma com pressão de abertura menor ou igual a PMTA, e com a vazão superior a vazão do sistema. | P-0 |  |

8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| CLIENTE: BUNGE | LOCALIZAÇÃO: SANTOS/SP |
| TAG: VP-01 | DATA: 12/06/2022 |
| OBRA: 10013/22 | RELATÓRIO: 5476 |



8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

| | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------|-------------|
| CLIENTE: | BUNGE | LOCALIZAÇÃO: | SANTOS / SP |
| TAG: | VP-01 | OBRA: | 10013/22 |
| DESCRIÇÃO: | RESERVATÓRIO DE AR | DATA EXECUÇÃO: | 12/06/2022 |

| | | | | |
|---|------------------------------|------------------|--------------------------------|---|
| <i>Norma de referência / Critério de aceitação:</i> | <i>Nº do procedimento</i> | <i>/ Revisão</i> | <i>Material:</i> | |
| ASME V ART. 23 | PTP-013 | 01 | AÇO CARBONO | |
| <i>Equipamento:</i> | <i>Bloco de calibração:</i> | | <i>Acoplante:</i> | |
| ME-003 | BL-004 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS | | METIL CELULOSE | |
| <i>Transdutor:</i> | <i>Temperatura (°C):</i> | | <i>Iluminação</i> / <i>lux</i> | |
| DA 501 EN / 5 MHz / Ø 10mm | 25 | | AMBIENTE | - |
| <i>Método utilizado:</i> | <i>Condição superficial:</i> | | | |
| PULSO-ECO | SOB CAMADA DE TINTA | | | |

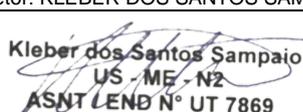
RESULTADO

Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.

LAUDO: 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 | 16,40 | 16,38 | 16,25 | 16,41 | 16,20 | 20,00 | 16,20 | 16,40 | 9,61 | 0,20 |
| COSTADO 01 | 12,40 | 12,25 | 12,30 | 12,15 | - | 20,00 | 12,15 | 12,50 | 10,30 | 0,35 |
| COSTADO 02 | 12,38 | 11,59 | 11,80 | 11,90 | - | 20,00 | 11,59 | 12,50 | 10,30 | 0,91 |
| TAMPO INFERIOR | 16,39 | 16,36 | 16,28 | 16,25 | 16,10 | 20,00 | 16,10 | 16,40 | 9,61 | 0,30 |

OBS: CROQUI EM ANEXO

| | | |
|--------------------|--|---|
| Data do Relatório: | Técnico/Inspetor: KLEBER DOS SANTOS SAMPAIO | Eng° Responsável: CARLOS HENRIQUE DE MORAES |
| 26/06/2022 |  Kleber dos Santos Sampaio US - ME - N2 ASNT LEND N° UT 7869 |  Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984 |

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

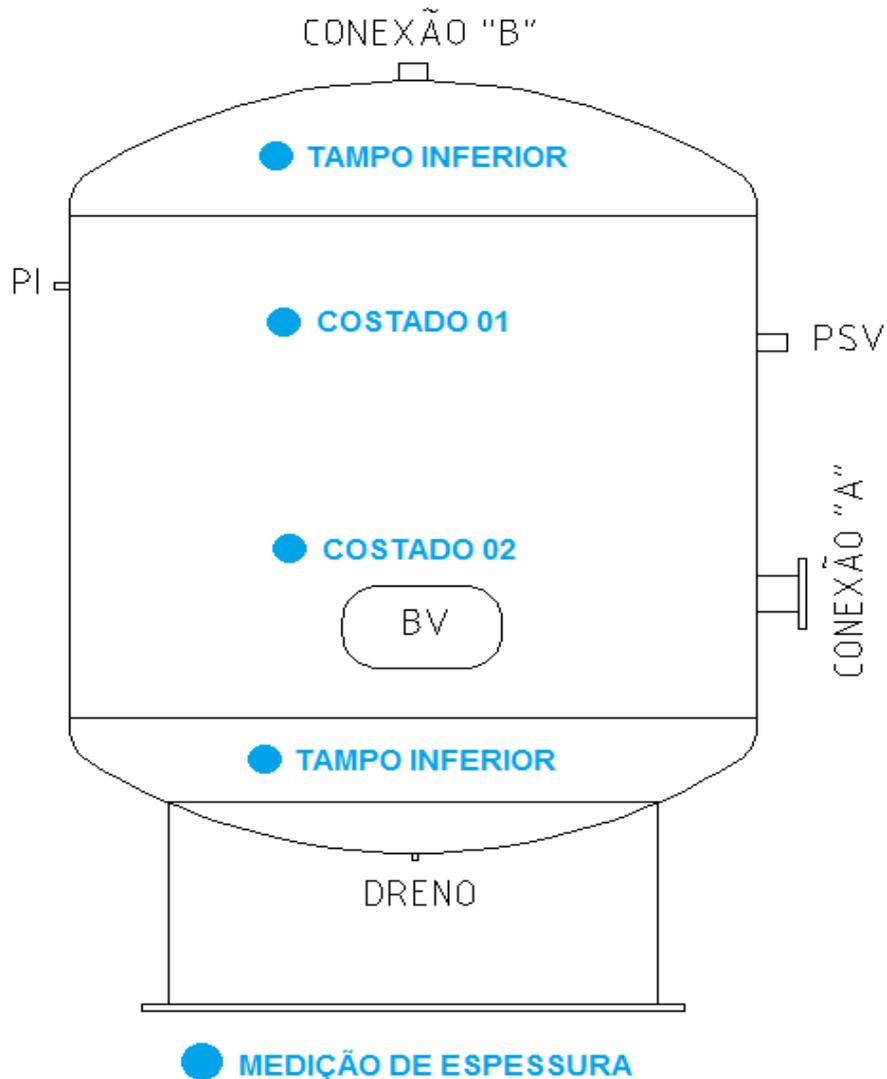
www.conerge-engenharia.com

Deu

FOR-207-00 Relatório Ensaio por Medição de Espessura.xls

| | | | |
|--------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|
| CLIENTE: | BUNGE | OBRA: | 10013/22 |
| TAG: | VP-01 | DESCRIÇÃO: | RESERVATÓRIO DE AR |
| EXECUTANTE: | KLEBER DOS SANTOS SAMPAIO | DATA EXECUÇÃO: | 12/06/2022 |

CROQUI DO ENSAIO



8.4 - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA



Avenida Dom Pedro II, 2042
Campestre - Santo André - SP
CEP 09080-001
Fone/Fax (011) 4473-3620

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO No. 23918/21

Data da Calibração: **07/05/2021**

Solicitante: **CONERGE INSPECAO E ENGENHARIA LTDA**
AV: PRESIDENTE WILSON, 1473

LOCAL DA REALIZAÇÃO DA CALIBRAÇÃO: **Laboratorio Metrotec**

1-CARACTERÍSTICA DO INSTRUMENTO CALIBRADO

Descrição: **MEDIDOR DE ESPESSURA ULTRASSON**

Marca: **GE**

Modelo: **DMSE BASIC**

Nº Série: **N/C**

2-INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO CLIENTE

Identificação do Instrumento: **ME-003**

Periodicidade: **720**

Validade da Calibração: **05/2023**

3-CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Temperatura: **22, °C** Umidade: **60,0 % UR**

4-PROCEDIMENTO INTERNO DE CALIBRAÇÃO

Procedimento de Referência: **PT-010**

Revisão: **02**

Foram posicionados blocos padroes entre as faces de medicao do equipamento a seguir foram realizados tres ciclos de medicao do ponto inicial ao final , confrontando a indicacao do instrumento contra os valores dos blocos ou empilhamento de blocos .

5-PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) NA CALIBRAÇÃO

Descrição: **CONJUNTO BLOCO PADRAO**

Identificação Metrotec: **DP-092**

Lab. Executor da calibração: **FEINMESS RBC**

No. do Certificado de Calibração: **D7716/19**

Data de Validade: **07/2021**

6-RESULTADOS / INCERTEZAS DE MEDIÇÃO

| Capacidade: 1 à 200 mm | | | | | |
|-------------------------------|------------|----------|---------|------|----------------------------|
| | | | | | Resolução : 0,01 mm |
| V.I. * | V.V.C.M. * | Correção | U 95 % | K | |
| mm | mm | mm | mm | | |
| 1 | 1 | 0 | 0,00816 | 2,00 | |
| 10 | 9,98 | 0,02 | 0,00816 | 2,00 | |
| 20 | 19,95667 | 0,04333 | 0,02485 | 3,18 | |



Avenida Dom Pedro II, 2042
Campestre - Santo André - SP
CEP 09080-001
Fone/Fax (011) 4473-3620

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO No. 23918/21

Data da Calibração: **07/05/2021**

Solicitante: **CONERGE INSPECAO E ENGENHARIA LTDA**
AV: PRESIDENTE WILSON, 1473

| | | | | | |
|-----|----------|---------|---------|------|--|
| 100 | 99,95667 | 0,04333 | 0,01149 | 2,18 | |
| 200 | 199,92 | 0,08 | 0,00816 | 2,00 | |

Não houve ajuste

*

V.I. = Valor Indicado no instrumento na unidade do mesmo.

V.V.C.M. = Valor Verdadeiro Convencional Médio do Padrão.

U 95 % = É a incerteza expandida que é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

O presente certificado de calibração é válido apenas para o instrumento de medição acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares. É permitida a reprodução deste certificado somente em sua forma integral.

Emissão, Santo Andre, 07/05/2021

Assinado Eletronicamente

Executor Técnico
NATHAN REBELATTO

Assinado Eletronicamente

DIRETOR TECNICO
MARCIO FURLANETO PARDO

8.5 - A.R.T



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230220884522

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 5.401.22- Obra 10013

Celebrado em: 07/06/2022

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 1.690,00

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: 12/06/2022

Previsão de Término: 08/07/2022

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Industrial

Código:

Proprietário: BUNGE ALIMENTOS S/A

CPF/CNPJ: 84.046.101/0542-85

4. Atividade Técnica

| | | | | Quantidade | Unidade |
|-----------------|----------|-------------------------------|----------|------------|---------|
| Supervisão 1 | Inspeção | Qualidade e Confiabilidade | Produtos | 6,00000 | unidade |

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

5. Observações

NR-13 - INSPEÇÃO PERIÓDICA INTERNA e EXTERNA EM VASO DE PRESSÃO, CALIBRAÇÃO DE VÁLVULAS E MANÔMETROS. TAG: VP-01; TAG: VP-02; TAG: VP-04; TAG: VP-08; TAG: VP-09; TAG: VP-011

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

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Santos 08 de junho de 2022

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.confea.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



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 08/06/2022

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230220884522

Versão do sistema

Impresso em: 20/06/2022 15:41:56