

# RELATÓRIO DE INSPEÇÃO EM VASO DE PRESSÃO

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

## COPERSUCAR – SANTOS / SP



## PULMÃO DE AR

**TAG: SR-2115**

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.

## ÍNDICE

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 1.0 IDENTIFICAÇÃO .....                                      | 3  |
| 2.0 DADOS TÉCNICOS .....                                     | 3  |
| 2.1 ENQUADRAMENTO NR-13 .....                                | 4  |
| 2.2 DADOS OPERACIONAIS .....                                 | 4  |
| 2.3 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 – PLANILHA DE INSPEÇÃO .....                             | 10 |
| 8.2 – CROQUI .....                                           | 11 |
| 8.3 – MEDIÇÃO DE ESPESSURA .....                             | 12 |
| 8.4 – A.R.T .....                                            | 13 |

## 1.0 IDENTIFICAÇÃO

TAG .....: SR-2115  
Descrição .....: PULMÃO DE AR  
Área .....: BF-03  
Relatório.....: 4896  
Obra.....: 2321/21  
Tipo de Inspeção .....: Periódica  
Inspeção Realizada .....: Externa  
Data do Relatório .....: 22/07/21  
Data do início da Inspeção .....: 08/07/2021  
Data do Término da Inspeção.....: 08/07/2021  
Proprietário .....: COPERSUCAR - SANTOS  
Fone/Fax.....: (13) 3226-2286  
Localização .....: Av.Cândido Gafree,s/n-Armazéns VI,XI,XVI E XXI, Santos-SP  
Contato .....: Sr. Harrison Henrique de Souza

## 2.0 DADOS TÉCNICOS

Fabricante.....: SCHULZ  
Ano de Fabricação.....: 2012  
Número de Série.....: F-113385  
Tipo do Vaso.....: CILÍNDRICO VERTICAL  
Código de Projeto/Ano.....: ASME VIII DIV 1 ED 2007/2009  
Espessura do corpo medida.....: 4,96 mm  
Espessura do tampo superior medida.....: 4,99 mm  
Espessura do tampo inferior medida.....: 4,86 mm  
Material do corpo/tampo.....: AS-414M Gr.E  
Idade do Vaso.....: 9 anos  
Vazão do Sistema:.....: NADA CONSTA  
Código.....: NADA CONSTA

## 2.1 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído.....: AR COMPRIMIDO

Classe.....: C

Grupo.....: 5

Categoria.....: V

## 2.2 DADOS OPERACIONAIS

|                                                    | <b>CORPO</b>    |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| Pressão de Projeto (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)  | 14,76/ 1447,46  |
| Pressão de Teste (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)    | 19,19 / 1881,90 |
| PMTA (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)                | 14,76 / 1447,46 |
| Pressão de Operação (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa) | 6,0 / 588,403   |
| Temperatura de Operação (°C)                       | 25 °C           |
| Temperatura de Projeto (°C)                        | 100 °C          |
| Volume (m <sup>3</sup> )                           | 0,480           |
| Produto                                            | Ar Comprimido   |

## 2.3 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

### VÁLVULA

Nome Técnico.....: PSV – SR 2115 (VS-01)

Fabricante .....: NADA CONSTA

Modelo.....: NADA CONSTA

Nº de série.....: NADA CONSTA

Pressão de Abertura.....: 11,05 kgf/cm<sup>2</sup>

Vazão de Descarga .....: NADA CONSTA

Última revisão.....: 16/07/2021

Certificado n.º / Empresa.....: 5222/21 Conerge

Tipo da válvula .....: SEGURANÇA

Selo ASME .....: SIM

Instalação / localização.....: VASO

**MANÔMETRO**

Fabricante.....: NADA CONSTA  
Modelo.....: NADA CONSTA  
Nº de série.....: NADA CONSTA  
Nº técnico (TAG).....: PI – SR 2115 (P1-05)  
Diâmetro da Conexão.....: NADA CONSTA  
Diâmetro do Corpo.....: 100 mm  
Range da escala.....: 0 ~ 17 bar  
Instalação / localização.....: VASO  
Última revisão.....: 16/07/2021  
Certificado n.º / Empresa.....: 5223/21 Conerge

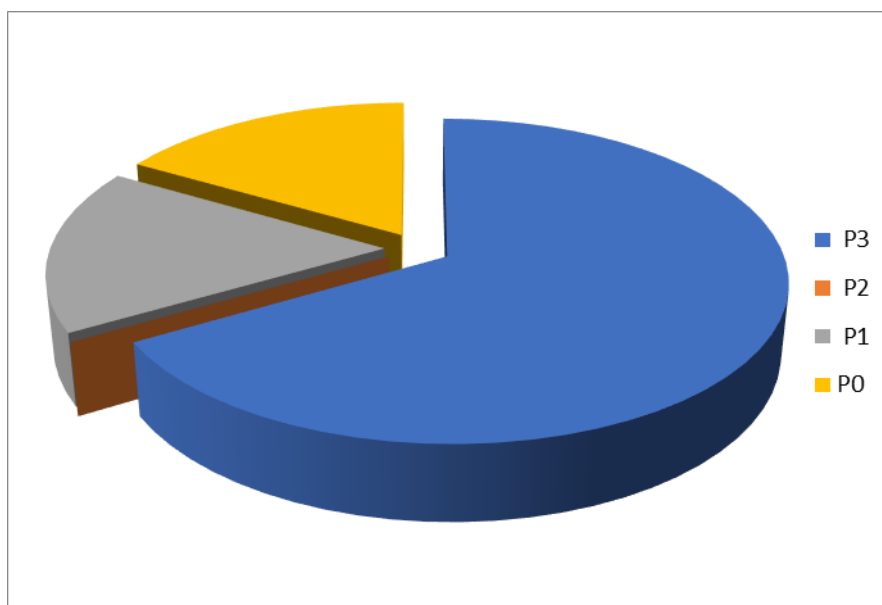
**3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES**

| 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. |

## 4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

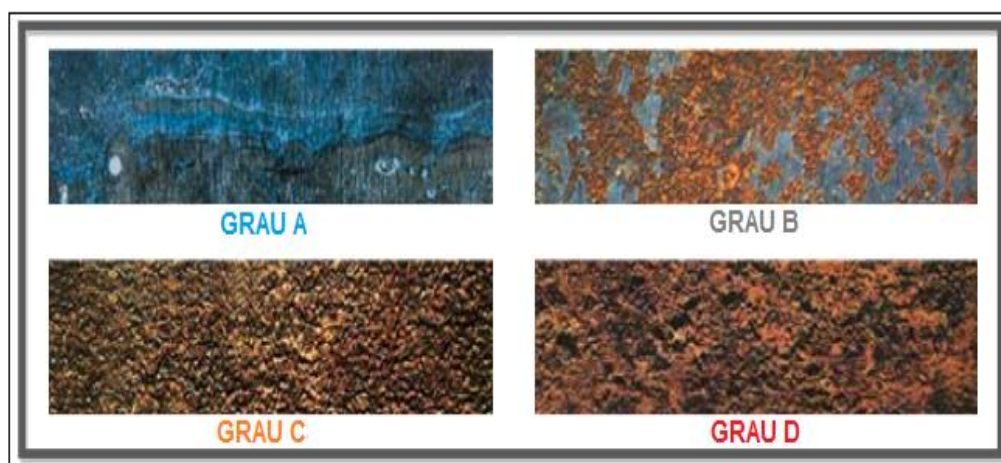
| TABELA DE REFERÊNCIA PRIORIDADE/INFRAÇÃO |   |                      |
|------------------------------------------|---|----------------------|
| TIPO DE PRIORIDADE                       |   | INFRAÇÃO EQUIVALENTE |
| P0                                       | → | I-4                  |
| P1        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

## 5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



| PRIORIDADES         | TOTAL | PORCENTAGEM |
|---------------------|-------|-------------|
| P0-Crítico          | 1     | 16,7%       |
| P1-Prioridade alta  | 1     | 16,7%       |
| P2-Prioridade média | 0     | 0,0%        |
| P3-Prioridade baixa | 4     | 66,7%       |

## 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 |

### 7.2 ENSAIOS REALIZADOS

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

### 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: 08/07/2022

Próxima Interna: 13/08/2023

#### CONTROLE DE EMISSÃO

|                                              |                                                               |                                                                                                            |                           |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Inspeção</b>                              | <b>KLEBER DOS SANTOS SAMPAIO</b><br><b>CREA SP 5070656258</b> | <br><b>Assinatura</b> | 22/07/2021<br><b>Data</b> |
| <b>Profissional<br/>Habilitado<br/>NR-13</b> | <b>CARLOS HENRIQUE DE MORAES</b><br><b>CREA SP 0640977984</b> | <br><b>Assinatura</b> | 22/07/2021<br><b>Data</b> |

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

# 8.0 ANEXOS

## 8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO

|  |         |          | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS                                                                   |                                                                                    |            |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cliente:</b> COPERSUCAR                                                        |         |          | <b>Data:</b> 08/07/2021                                                                                     |                                                                                    |            | <b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b>                                                        |
| <b>Identificação/Tag:</b> SR-2115                                                 |         |          | <b>Nº do relatório:</b> 4896                                                                                |                                                                                    |            | <b>P0 - Crítico</b>                                                                  |
| <b>Serviço:</b> NR-13                                                             |         |          | <b>Norma de Ref.:</b> Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019                               |                                                                                    |            | <b>P1 - Prioridade Alta</b><br><b>P2 - Prioridade Média</b>                          |
| Nº                                                                                | TIPO    | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                                         | RECOMENDAÇÃO                                                                       | PRIORIDADE | FOTO                                                                                 |
| 1                                                                                 | EXTERNA | INSPEÇÃO | Na presente inspeção, foi constatado que o vaso encontra-se com acúmulo de sujeira.                         | Necessário efetuar limpeza periódica em todo o vaso de pressão.                    | P3         |   |
| 2                                                                                 | EXTERNA | INSPEÇÃO | Na presente inspeção foi executado ensaio de medição de espessura nos tampos e casco do reservatório de ar. | NADA CONSTA.                                                                       | -          |   |
| 3                                                                                 | EXTERNA | INSPEÇÃO | Foi verificado que o ambiente de instalação do vaso de pressão encontra-se com acúmulo de sujeira.          | Necessário efetuar limpeza periódica no ambiente de instalação do vaso de pressão. | P3         |  |
| 4                                                                                 | EXTERNA | INSPEÇÃO | Foi evidenciado que o equipamento não possui aterramento elétrico.                                          | Necessário realizar o aterramento elétrico do equipamento                          | P3         | -                                                                                    |

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS

**Cliente:** COPERSUCAR

**Data:** 08/07/2021

**LEGENDA DE PRIORIDADE:**

**Identificação/Tag:** SR-2115

**Nº do relatório:** 4896

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

| Nº | TIPO    | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                                                               | RECOMENDAÇÃO                                       | PRIORIDADE | FOTO                                                                                 |
|----|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | EXTERNA | INSPEÇÃO | Durante a presente inspeção foi evidenciado que o chumbador do vaso de pressão encontra-se instalado perfeitamente.               | NADA CONSTA.                                       | -          |   |
| 6  | EXTERNA | INSPEÇÃO | Foi evidenciado que as conexões do equipamento encontram-se com acúmulo de sujeira.                                               | Necessário efetuar limpeza periódica nas conexões. | P3         |   |
| 7  | EXTERNA | INSPEÇÃO | Foi evidenciado que o manômetro encontra-se em bom estado de conservação.                                                         | NADA CONSTA.                                       | -          |  |
| 8  | EXTERNA | 13.3.4   | Foi evidenciado que os sistemas de controle e segurança, do vaso de pressão, foi submetido à manutenção conforme requisito legal. | NADA CONSTA.                                       | -          | -                                                                                    |

|  |                 |          | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS                                                                                                                                              |              |            |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cliente:</b> COPERSUCAR                                                        |                 |          | <b>Data:</b> 08/07/2021                                                                                                                                                                |              |            | <b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b>                                                        |
| <b>Identificação/Tag:</b> SR-2115                                                 |                 |          | <b>Nº do relatório:</b> 4896                                                                                                                                                           |              |            | <b>P0 - Crítico</b>                                                                  |
| <b>Serviço:</b> NR-13                                                             |                 |          | <b>Norma de Ref.:</b> Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019                                                                                                          |              |            | <b>P1 - Prioridade Alta</b><br><b>P2 - Prioridade Média</b>                          |
| Nº                                                                                | TIPO            | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                                                                                                                    | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO                                                                                 |
| 9                                                                                 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.3 | Foi verificado na presente inspeção que o equipamento contém instrumento que indique a pressão (manômetro) e válvula de segurança com a pressão de abertura igual ou menor que a PMTA. | NADA CONSTA. | -          | -                                                                                    |
| 10                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.4 | Durante a inspeção foi evidenciado a plaqueta de identificação conforme requisito legal.                                                                                               | NADA CONSTA. | -          |   |
| 11                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.5 | Durante a inspeção foi evidenciado no equipamento a etiqueta adesiva com o número de identificação (TAG) e categoria (CAT) do equipamento.                                             | NADA CONSTA. | -          |  |
| 12                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.8 | Durante a inspeção foi evidenciado o livro de Registro de segurança do equipamento.                                                                                                    | NADA CONSTA. | -          | DOCUMENTAÇÃO                                                                         |

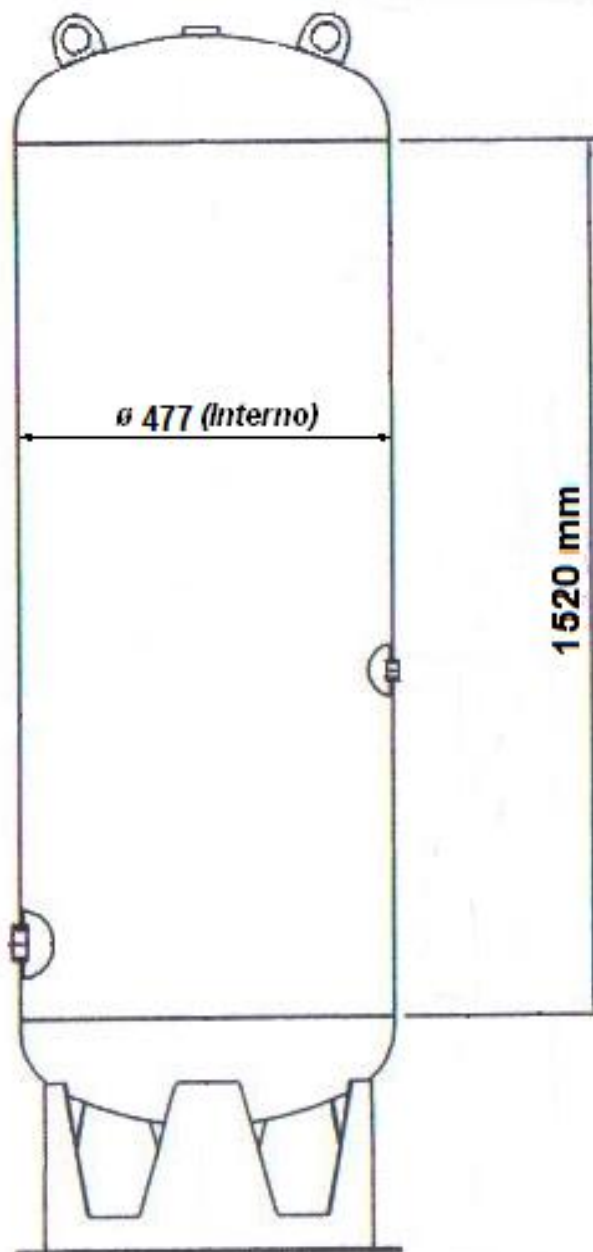
|  |                 |          | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS                                                                                                                                                   |              |            |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cliente:</b> COPERSUCAR                                                        |                 |          | <b>Data:</b> 08/07/2021                                                                                                                                                                     |              |            | <b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b>                                                        |
| <b>Identificação/Tag:</b> SR-2115                                                 |                 |          | <b>Nº do relatório:</b> 4896                                                                                                                                                                |              |            | <b>P0 - Crítico</b>                                                                  |
| <b>Serviço:</b> NR-13                                                             |                 |          | <b>Norma de Ref.:</b> Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019                                                                                                               |              |            | <b>P1 - Prioridade Alta</b><br><b>P2 - Prioridade Média</b>                          |
| Nº                                                                                | TIPO            | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                                                                                                                         | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO                                                                                 |
| 13                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.1 | Foi evidenciado que o reservatório de ar está instalado de modo que todos os drenos, respiros, bocas de visita e indicadores de nível, pressão e temperatura estejam facilmente acessíveis. | NADA CONSTA. | -          |   |
| 14                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2 | Na presente inspeção foi constatado que o local de instalação do equipamento possui sistema de iluminação e emergência conforme normas oficiais vigentes.                                   | NADA CONSTA. | -          |   |
| 15                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2 | Foi evidenciado que o ambiente de instalação do possui 2 (duas) saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas.                                | NADA CONSTA. | -          |  |
| 16                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2 | Ambiente de instalação do vaso possui sistema de ventilação permanente.                                                                                                                     | NADA CONSTA. | -          | -                                                                                    |

|  |                 |           | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS                                                                                     |              |            |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cliente:</b> COPERSUCAR                                                        |                 |           | <b>Data:</b> 08/07/2021                                                                                                       |              |            | <b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b>                                                         |
| <b>Identificação/Tag:</b> SR-2115                                                 |                 |           | <b>Nº do relatório:</b> 4896                                                                                                  |              |            | <b>P0 - Crítico</b>                                                                   |
| <b>Serviço:</b> NR-13                                                             |                 |           | <b>Norma de Ref.:</b> Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019                                                 |              |            | <b>P1 - Prioridade Alta</b><br><b>P2 - Prioridade Média</b>                           |
| Nº                                                                                | TIPO            | ITEM      | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                                                           | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO                                                                                  |
| 17                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.4  | Na presente inspeção foi constatado que o vaso de pressão obedece os aspectos de segurança, saúde e meio ambiente.            | NADA CONSTA. | -          |    |
| 18                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.3.2  | Foi realizado pela empresa CoNeRge Inspeção & Engenharia a calibração do manômetro, com emissão de certificado de calibração. | NADA CONSTA. | -          | -                                                                                     |
| 19                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.4.3  | Na presente inspeção foi constatado que o vaso foi submetido ao Teste Hidrostático.                                           | NADA CONSTA. | -          |   |
| 20                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.4.10 | Foi realizado pela empresa CoNeRge Inspeção & Engenharia a calibração da válvula de segurança.                                | NADA CONSTA. | -          |  |

|  |                 |           | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Cliente: COPERSUCAR                                                               |                 |           | Data: 08/07/2021                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                           |            | LEGENDA DE PRIORIDADE:                                                              |
| Identificação/Tag: SR-2115                                                        |                 |           | Nº do relatório: 4896                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |            | 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                                                               |
| Nº                                                                                | TIPO            | ITEM      | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                                                            | RECOMENDAÇÃO                                                                                                                                                                                                                              | PRIORIDADE | FOTO                                                                                |
| 21                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.4.10 | Foi evidenciado que a válvula 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 realizar a substituição da mesma com a pressão de abertura menor ou igual a PMTA, e com a vazão superior a vazão do sistema. | P0 (I-4)   |  |
| 22                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.4.17 | Foi evidenciado na presente inspeção que o equipamento não possui informação de sua vazão do sistema.                          | Necessário providenciar a informação dessa variável.                                                                                                                                                                                      | P1 (I-3)   | -                                                                                   |

## 8.2 – CROQUI

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| <b>CLIENTE: COPERSUCAR</b> | <b>LOCALIZAÇÃO: SANTOS-SP</b> |
| <b>TAG: SR-2115</b>        | <b>DATA: 08/07/2021</b>       |
| <b>OBRA: 2321/21</b>       | <b>RELATÓRIO: 4896</b>        |



## 8.3 – MEDIÇÃO DE ESPESSURA

|                                                                                   |                                                               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>RELATÓRIO</b><br><b>MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM</b> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                   |                         |                       |            |
|-------------------|-------------------------|-----------------------|------------|
| <b>CLIENTE:</b>   | COPERSUCAR              | <b>LOCALIZAÇÃO:</b>   | SANTOS/SP  |
| <b>TAG:</b>       | SR-2115                 | <b>OBRA:</b>          | 2321/21    |
| <b>DESCRIÇÃO:</b> | PULMÃO DE AR COMPRIMIDO | <b>DATA EXECUÇÃO:</b> | 08/07/2021 |

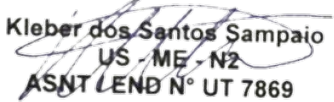
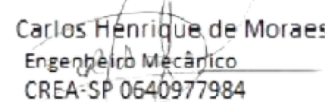
|                                                     |                              |                   |                  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|------------------|
| <i>Norma de referência / Critério de aceitação:</i> | <i>Nº do procedimento</i>    | <i>/ Revisão</i>  | <i>Material:</i> |
| ASME V ART. 23                                      | PTP-013                      | 2                 | AÇO CARBONO      |
| <i>Equipamento:</i>                                 | <i>Bloco de calibração:</i>  | <i>Acoplante:</i> |                  |
| ME-003                                              | BL-004                       | METIL CELULOSE    |                  |
| <i>Transdutor:</i>                                  | <i>Temperatura (° C):</i>    | <i>Iluminação</i> | <i>/ lux</i>     |
| 5MHz                                                | 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. |
| <b>APROVADO</b>                                                      |

| 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 | 5,05    | 5,10 | 5,04 | 4,99 | 5,03   | 10,00                        | 4,99                 | 5,00                   | 3,73                  | 0,01         |
| CASCO 01       | 5,02    | 5,04 | 5,07 | 5,00 | -      | 10,00                        | 5,00                 | 5,00                   | 4,56                  | 0,00         |
| CASCO 02       | 4,96    | 4,99 | 4,98 | 5,02 | -      | 10,00                        | 4,96                 | 5,00                   | 4,56                  | 0,04         |
| TAMPO INFERIOR | 4,95    | 4,89 | 4,88 | 4,86 | 5,03   | 10,00                        | 4,86                 | 5,00                   | 3,73                  | 0,14         |

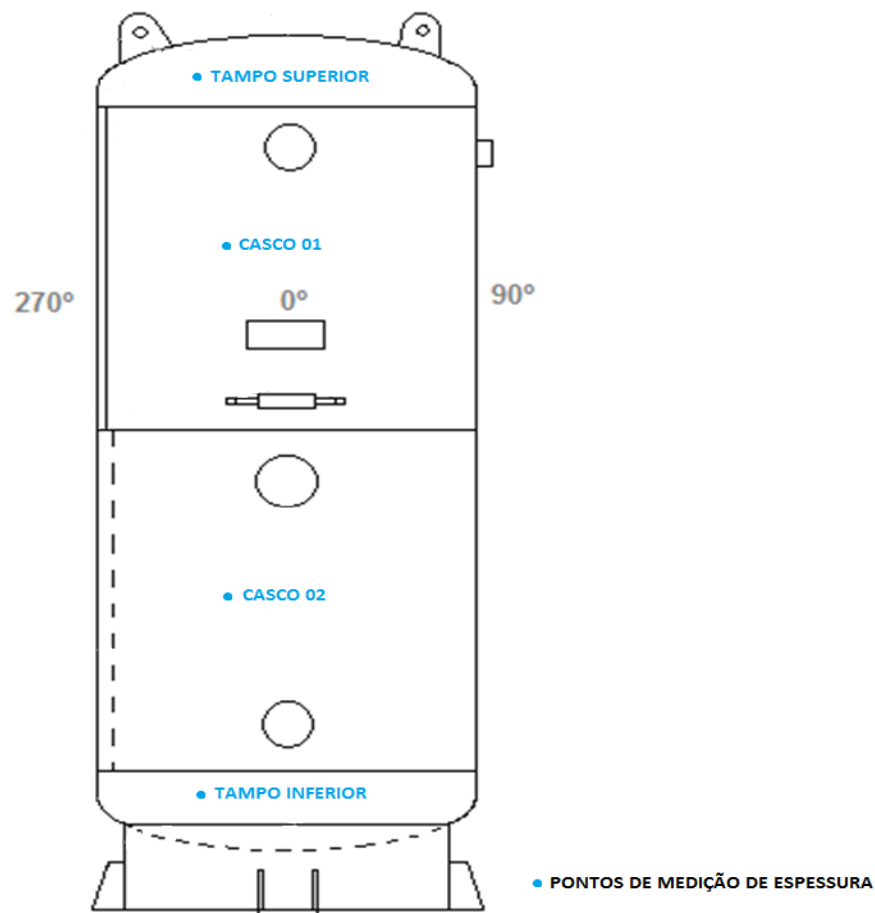
#### OBS: CROQUI EM ANEXO

|                    |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Data do Relatório: | Técnico/Inspetor: Kleber Sampaio                                                                                                                         | Engº Responsável: Carlos Henrique de Moraes                                                                                                                     |
| 22/07/2021         | <br>Kleber dos Santos Sampaio<br>US - ME - N2<br>ASNT LEND Nº UT 7869 | <br>Carlos Henrique de Moraes<br>Engenheiro Mecânico<br>CREA-SP 0640977984 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Propriedade Exclusiva da CONERGE   INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA. sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.<br>Rua Manoel Tourinho, 10 - * CEP: 11015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187<br>comercial@conerge-engenharia.com.br      www.conerge-engenharia.com <b>Deus é fiel</b> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|            |                |                |                         |
|------------|----------------|----------------|-------------------------|
| CLIENTE:   | COPERSUCAR     | OBRA:          | 2321/21                 |
| TAG:       | SR-2115        | DESCRIÇÃO:     | PULMÃO DE AR COMPRIMIDO |
| INSPECTOR: | KLEBER SAMPAIO | DATA EXECUÇÃO: | 08/07/2021              |

CROQUI DO ENSAIO



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

Rua Manoel Tourinho, 10 \* CEP: 11015-030 \* Santos - SP \* Voip: (13) 3466-7187

comercial@conerge-engenharia.com.br

www.conerge-engenharia.com

Deus é Fiel

FOR-207-01 Relatório Ensaio por Medição de Espessura.xls

## 8.4 – A.R.T



**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**  
**28027230211051372**

**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 INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**

Registro: **0548001-SP**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Companhia Auxiliar de Armazens Gerais**

CPF/CNPJ: **61.145.488/0003-00**

Endereço: **Avenida CÂNDIDO GAFREE**

Nº:

Complemento:

Bairro: **DOCAS**

Cidade: **Santos**

UF: **SP**

CEP: **11013-240**

Contrato: **Pr. 5.162/21 - 2321**

Celebrado em: **17/05/2021**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **5.000,00**

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

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**

Endereço: **Avenida CÂNDIDO GAFREE**

Nº:

Complemento:

Bairro: **DOCAS**

Cidade: **Santos**

UF: **SP**

CEP: **11013-240**

Data de Início: **17/05/2021**

Previsão de Término: **17/08/2021**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

CPF/CNPJ:

**4. Atividade Técnica**

**Supervisão**  
**1**

**Inspeção**

**Qualidade e**  
**Confiabilidade**

Quantidade

Unidade

**16,00000**

**unidade**

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

**5. Observações**

2321 - Copersucar - Santos SP - Inspeção Periódica NR-13 - 16 VP's sendo: SR-2104, SR-2104,SR-2107,SR-2111,SR-2113, SR-2115,,SR-2116, SR-2117, SR-2118,SR-2119, TRO-004,TRO-008,TRO-009,TRO-011,TRO-013 e TRO-014

**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 30 de julho de 2021  
Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

Companhia Auxiliar de Armazens Gerais - CPF/CNPJ: 61.145.488/0003-00

## 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.confea.org.br](http://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](http://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: 27/07/2021

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230211051372

Versão do sistema

Impresso em: 30/07/2021 08:56:23