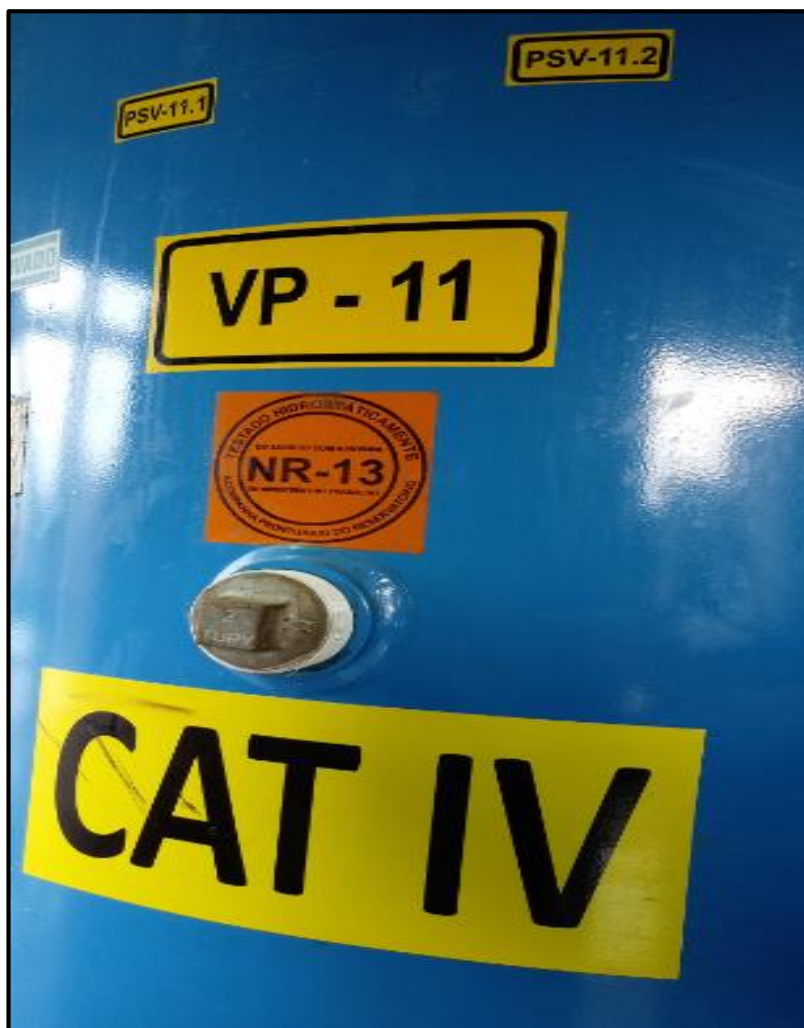


## RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

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

### TERMAG



TAG: VP-11

### PULMÃO 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 (Profissional Habilitado), conforme subitem 13.3.2 da NR-13.

# ÍNDICE

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 1.0 OBJETIVO .....                                           | 3  |
| 2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO .....                              | 3  |
| 2.1 DADOS TÉCNICOS.....                                      | 3  |
| 2.2 EQUIPAMENTO 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 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO .....                         | 6  |
| 6.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA .....                              | 7  |
| 6.1 TIPO DE INSPEÇÃO .....                                   | 7  |
| 6.2 ENSAIOS REALIZADOS .....                                 | 7  |
| 6.3 CONCLUSÕES GERAIS .....                                  | 7  |
| 6.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES .....                                 | 7  |
| 7.0 ANEXOS .....                                             | 9  |
| 7.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13 .....                       | 10 |
| 7.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO .....                            | 11 |
| 7.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA.....                 | 12 |
| 7.4 – A.R.T.....                                             | 13 |

## **1.0 OBJETIVO**

Avaliar através da inspeção de integridade NR-13, os aspectos físicos estruturais, instalações, manutenção, grau de corrosão existente, testes dos funcionamentos dos sistemas de segurança sonoros e luminosos e documentações do **PULMÃO 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-11  
Descrição .....: PULMÃO DE AR  
Área.....: DESCARREGADOR DE NAVIOS  
Relatório .....: 4089  
Obra .....: 2211/20  
Data do Relatório.....: 15/06/2020  
Data do Início da Inspeção .....: 10/06/2020  
Data do Término da Inspeção .....: 10/06/2020  
Proprietário .....: TERMAG  
Fone/Fax .....: (13) 2102-0565  
Localização .....: Av. Santos Dumont, Conceiçãozinha – Guarujá/SP  
Contato.....: Sr. Nilton Castanheira

## **2.1 DADOS TÉCNICOS**

Fabricante .....: ATLAS COPCO  
Ano de Fabricação .....: 2018  
Número de Série .....: 148294  
Tipo do Vaso.....: CILÍNDRICO HORIZONTAL  
Código de Projeto/Ano .....: ASME SEC VIII DIV.I / 2017  
Espessura do corpo medida.....: 6,15 mm  
Espessura do tampo (SUPERIOR) medida.....: 5,92 mm  
Espessura do tampo (INFERIOR) medida.....: 5,99 mm  
Idade do Vaso.....: 2 anos  
Desenho do Conjunto/Projeto.....: NADA CONSTA

## **2.2 EQUIPAMENTO NR-13**

Fluído .....: AR COMPRIMIDO

Classe .....: C

Grupo.....: 4

Categoria.....: IV

## **2.3 DADOS OPERACIONAIS**

|                                                    | <b>CORPO</b>    |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| Pressão de Projeto (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)  | 11,0 / 1078,73  |
| Pressão de Teste (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)    | 14,30 / 1402,35 |
| PMTA (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)                | 11,00 / 1078,73 |
| Pressão de Operação (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa) | 7,00 / 686,7    |
| Temperatura de Operação (°C)                       | 25              |
| Temperatura de Projeto (°C)                        | 100             |
| Volume (m <sup>3</sup> )                           | 2,0             |
| Produto                                            | AR COMPRIMIDO   |

## **2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS**

### **VÁLVULA 01**

Nome Técnico.....: VS-500

Nº de série:.....: 180903

Fabricante .....: FLUID CONTROLS DO BRASIL

Pressão de Abertura.....: 9,14 kgf/cm<sup>2</sup>

Vazão de Descarga .....: NADA CONSTA

Última revisão.....: 17/04/2020

Certificado n.º / Empresa.....: 4035/20 - CONERGE

Tipo da válvula .....: SEGURANÇA

Selo ASME .....: NADA CONSTA

### **VÁLVULA 02**

Nome Técnico.....: VS-50N

Nº de série:.....: 180902

Fabricante .....: FLUID CONTROLS DO BRASIL

Pressão de Abertura.....: 9,14 kgf/cm<sup>2</sup>  
Vazão de Descarga .....: NADA CONSTA  
Última revisão.....: 20/04/2020  
Certificado n.º / Empresa.....: 4043/20 - CONERGE  
Tipo da válvula .....: SEGURANÇA  
Selo ASME .....: NADA CONSTA

**MANÔMETRO**

Fabricante.....: AESCO  
Nº de série .....: 191433  
Nº técnico (TAG) .....: PI-04  
Range da escala .....: 0 ~ 17 bar  
Instalação / localização .....: VASO  
Última revisão.....: 20/04/2020  
Certificado n.º / Empresa.....: 4051/20 - CONERGE

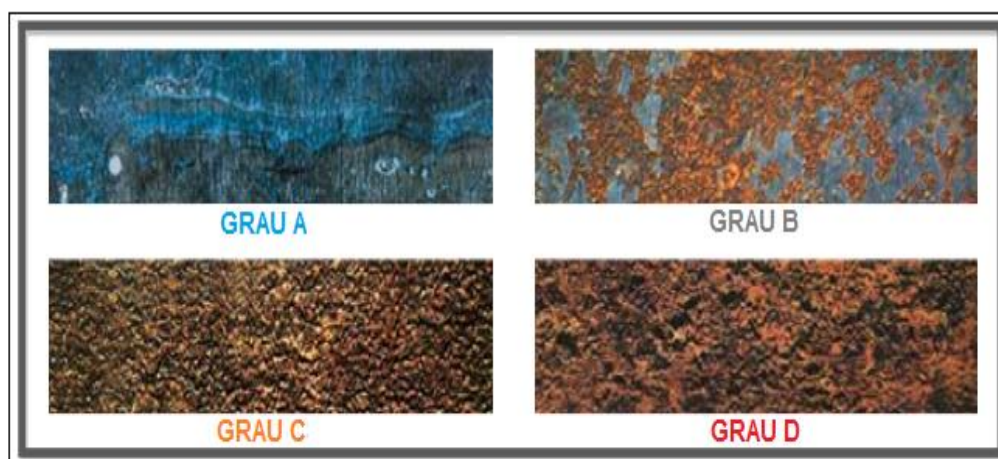
**3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES**

| 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 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)**.

|                                                                                   |                              |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|
|  | <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO</b> | <b>NR-13</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|

## **6.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA**

### **6.1 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 |

### **6.2 ENSAIOS REALIZADOS**

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

### **6.3 CONCLUSÕES GERAIS**

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

### **6.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES**

Próxima Externa: **06/05/2021**

Próxima Interna: **06/05/2024**

## **7.0 ANEXOS**

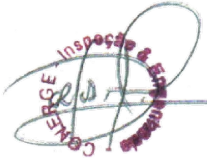
**ANEXO 7.1** – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

**ANEXO 7.2** – CROQUI DO EQUIPAMENTO

**ANEXO 7.3** – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

**ANEXO 7.4** – A.R.T

### ***CONTROLE DE EMISSÃO***

|                                              |                                                               |                                                                                                            |                               |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Engenharia</b>                            | <b>RODRIGO KENJI EGAMI</b><br><b>CREA SP 568961850</b>        | <br><b>Assinatura</b> | 15/06/2020<br><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> | 15/06/2020<br><br><b>Data</b> |

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

# 7.0 ANEXOS



# **7.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |          |                                                                              |              |            |      |                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>CONERGE</div><div>Normas Regulamentadoras<br/>Inspeção &amp; Engenharia</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |          | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITO LEGAL                                      |              |            |      | <div><div></div><div>TERMAG</div><div>TERMINAL MARÍTIMO DO GUARUJÁ</div></div> |
| <div><div>Cliente:</div><div>TERMAG</div><div>Data:</div><div>10/06/2020</div></div> <div><div>Identificação/Tag:</div><div>VP-11</div><div>Nº do relatório:</div><div>4089</div></div> <div><div>Serviço:</div><div>NR-13</div><div>Norma de Ref.:</div><div>Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019</div></div> <div>LEGENDA DE PRIORIDADE:<br/>P0 - Crítico<br/>P1 - Prioridade Alta<br/>P2 - Prioridade Média<br/>P3 - Prioridade Baixa</div> |         |          |                                                                              |              |            |      |                                                                                |
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TIPO    | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                          | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO |                                                                                |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EXTERNA | INSPEÇÃO | Realizado Ensaio de Medição de Espessura por US no vaso de pressão.          | NADA CONSTA  | -          |      |                                                                                |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EXTERNA | INSPEÇÃO | Corpo do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.               | NADA CONSTA  | -          |      |                                                                                |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EXTERNA | INSPEÇÃO | Foi verificado que a cor do vaso de pressão condiz com o seu tipo de fluido. | NADA CONSTA  | -          |      |                                                                                |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EXTERNA | INSPEÇÃO | Evidenciado aterramento elétrico do equipamento.                             | NADA CONSTA  | -          |      |                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |          |                                                                                               |                                                                                                                                                                           |            |      |                                                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div><div>CONERGE</div><div>Normas Regulamentadoras<br/>Inspeção &amp; Engenharia</div></div>                                                                                                                                                                                                                                     |                 |          | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITO LEGAL                                                       |                                                                                                                                                                           |            |      | <div><div></div><div>TERMAG</div><div>TERMINAL MARÍTIMO DO GUARUJÁ</div></div>                                                                              |  |
| <div><div>Cliente:</div><div>TERMAG</div><div>Data:</div><div>10/06/2020</div></div> <div><div>Identificação/Tag:</div><div>VP-11</div><div>Nº do relatório:</div><div>4089</div></div> <div><div>Serviço:</div><div>NR-13</div><div>Norma de Ref.:</div><div>Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019</div></div> |                 |          |                                                                                               |                                                                                                                                                                           |            |      | <div>LEGENDA DE PRIORIDADE:</div> <div>P0 - Crítico</div> <div>P1 - Prioridade Alta</div> <div>P2 - Prioridade Média</div> <div>P3 - Prioridade Baixa</div> |  |
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TIPO            | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                           | RECOMENDAÇÃO                                                                                                                                                              | PRIORIDADE | FOTO |                                                                                                                                                             |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | INTERNA         | INSPEÇÃO | Realizado inspeção visual interna e evidenciado que o vaso encontra-se em boas condições.     | NADA CONSTA                                                                                                                                                               | -          |      |                                                                                                                                                             |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | REQUISITO LEGAL | 13.3.4   | Evidenciado o atendimento do item.                                                            | NADA CONSTA                                                                                                                                                               | -          | -    |                                                                                                                                                             |  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.3 | Não foi evidenciado o valor da vazão das válvulas de segurança em relação a vazão do sistema. | a) Necessário substituir as válvulas de segurança com selo ASME "VIII" com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior à PMTA, obedecendo a vazão do sistema. | P0 (I-4)   |      |                                                                                                                                                             |  |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.4 | Foi verificado que o equipamento possui fixado em seu corpo a plaqueta de identificação.      | NADA CONSTA                                                                                                                                                               | -          |      |                                                                                                                                                             |  |

|  |                 |          | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITO LEGAL                                                                                     |              |                  |                                                                                       |  |  |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|
|                                                                                   |                 |          |                                                                                                                             |              |                  |                                                                                       | LEGENDA DE PRIORIDADE:                                                              |  |                       |
| Cliente:                                                                          |                 |          | TERMAG                                                                                                                      |              | Data:            |                                                                                       | 10/06/2020                                                                          |  | P0 - Crítico          |
| Identificação/Tag:                                                                |                 |          | VP-11                                                                                                                       |              | Nº do relatório: |                                                                                       | 4089                                                                                |  | P1 - Prioridade Alta  |
| Serviço:                                                                          |                 |          | NR-13                                                                                                                       |              | Norma de Ref.:   |                                                                                       | Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019                             |  | P2 - Prioridade Média |
|                                                                                   |                 |          |                                                                                                                             |              |                  |                                                                                       | P3 - Prioridade Baixa                                                               |  |                       |
| Nº                                                                                | TIPO            | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                                                         | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE       | FOTO                                                                                  |                                                                                     |  |                       |
| 9                                                                                 | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.5 | Foi verificado que o equipamento possui etiqueta adesiva com TAG e CAT colada de forma que possa ser percebido a distância. | NADA CONSTA  | -                |    |                                                                                     |  |                       |
| 10                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.6 | Evidenciado que o equipamento possui prontuário.                                                                            | NADA CONSTA  | -                | -                                                                                     |                                                                                     |  |                       |
| 11                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.6 | Foi evidenciado livro de Registro de Segurança.                                                                             | NADA CONSTA  | -                | -                                                                                     |                                                                                     |  |                       |
| 12                                                                                | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.6 | Foi evidenciado o certificado de calibração atualizado da válvula de segurança.                                             | NADA CONSTA  | -                |  |                                                                                     |  |                       |

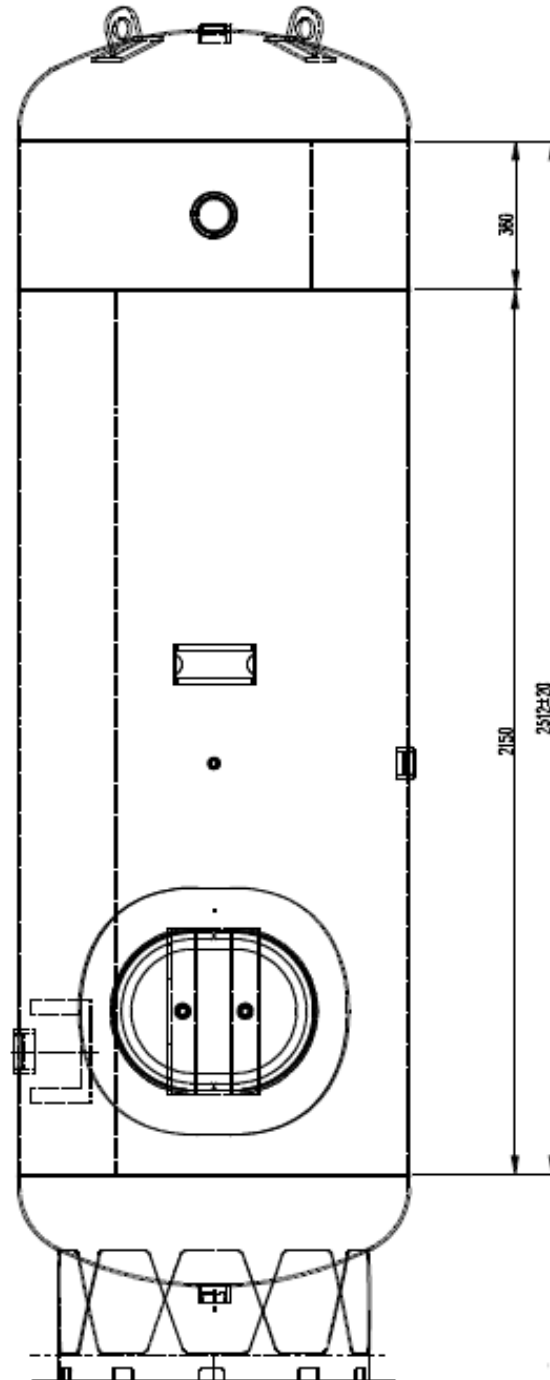


|   |                 |          | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITO LEGAL                                                                                                  |              |            |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cliente:</b> TERMAG<br><b>Identificação/Tag:</b> VP-11<br><b>Serviço:</b> NR-13 |                 |          | <b>Data:</b> 10/06/2020<br><b>Nº do relatório:</b> 4089<br><b>Norma de Ref.:</b> Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019 |              |            | <b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b><br>P0 - Crítico<br>P1 - Prioridade Alta<br>P2 - Prioridade Média<br>P3 - Prioridade Baixa |
| Nº                                                                                 | TIPO            | ITEM     | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                                                                      | RECOMENDAÇÃO | PRIORIDADE | FOTO                                                                                                                    |
| 13                                                                                 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.1 | Evidenciado o atendimento do item.                                                                                                       | NADA CONSTA  | -          |                                     |
| 14                                                                                 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2 | Evidenciado o atendimento do item.                                                                                                       | NADA CONSTA  | -          |                                    |
| 15                                                                                 | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.4 | Vaso de pressão atende aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras.                           | NADA CONSTA  | -          |                                    |
| 16                                                                                 | REQUISITO LEGAL | 13.5.3.2 | Durante a inspeção foi verificado o certificado de calibração atualizado do manômetro.                                                   | NADA CONSTA  | -          |                                    |

|         |                 | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITO LEGAL |                                                                                          |                                                                                                                |            |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Cliente: TERMAG</div> <div>Identificação/Tag: VP-11</div> <div>Serviço: NR-13</div> |                 |                                         |                                                                                          |                                                                                                                |            | <div>DATA: 10/06/2020</div> <div>Nº do relatório: 4089</div> <div>Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019</div>              |
|                                                                                          |                 |                                         |                                                                                          |                                                                                                                |            | <div>LEGENDA DE PRIORIDADE:</div> <div>P0 - Crítico</div> <div>P1 - Prioridade Alta</div> <div>P2 - Prioridade Média</div> <div>P3 - Prioridade Baixa</div> |
| Nº                                                                                       | TIPO            | ITEM                                    | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                      | RECOMENDAÇÃO                                                                                                   | PRIORIDADE | FOTO                                                                                                                                                        |
| 17                                                                                       | REQUISITO LEGAL | 13.5.4.3                                | Foi evidenciado através de laudo que o Teste Hidrostático foi realizado.                 | NADA CONSTA                                                                                                    | -          | -                                                                                                                                                           |
| 18                                                                                       | REQUISITO LEGAL | 13.5.4.10                               | Durante esta inspeção não foi evidenciado a informação de vazão da válvula de segurança. | Necessário verificar com o fabricante o valor de vazão da válvula para verificar se atende a vazão do sistema. | P0 (I-4)   |                                                                        |

## **7.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO**

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>CLIENTE: TERMAG</b> | <b>LOCALIZAÇÃO: GUARUJÁ/SP</b> |
| <b>TAG: VP-11</b>      | <b>DATA: 10/06/20</b>          |
| <b>OBRA: 2211/20</b>   | <b>RELATÓRIO: 4089</b>         |





## **7.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA**

|                                                                                  |                                                                                      |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>RELATÓRIO</b><br/><b>MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM</b></p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                   |                         |                       |              |
|-------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|
| <b>CLIENTE:</b>   | TERMAG                  | <b>LOCALIZAÇÃO:</b>   | GUARUJÁ / SP |
| <b>TAG:</b>       | VP-11                   | <b>OBRA:</b>          | 2211/20      |
| <b>DESCRIÇÃO:</b> | PULMÃO DE AR COMPRIMIDO | <b>DATA EXECUÇÃO:</b> | 10/06/2020   |

|                                              |                              |                |             |
|----------------------------------------------|------------------------------|----------------|-------------|
| Norma de referência / Critério de aceitação: | Nº do procedimento           | / Revisão      | Material:   |
| ASME V ART. 23                               | PTP-013                      | 02             | AÇO CARBONO |
| Equipamento:                                 | Bloco de calibração:         | Acoplante:     |             |
| ME-003 DM5                                   | BL-006 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS | METIL CELULOSE |             |
| Transdutor:                                  | Temperatura (° C):           | Iluminação     | / lux       |
| DA 501 EN / 5 MHz / Ø 10mm                   | 25                           | AMBIENTE       | 1000        |
| Método utilizado:                            | Condição superficial:        |                |             |
| PULSO-ECO                                    | SOB CAMADA DE TINTA          |                |             |

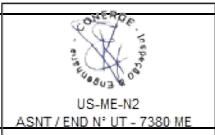
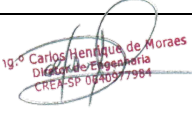
**RESULTADO**

Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.

**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 | 6,10    | 6,11 | 6,08 | 6,10 | 5,92   | 6,00                         | 5,92                 | 6,30                   | 5,40                  | 0,38         |
| PONTO 01       | -       | -    | -    | -    | -      | -                            | -                    | -                      | -                     | -            |
| PONTO 02       | 6,19    | 6,16 | 6,18 | 6,18 | -      | 6,00                         | 6,16                 | 6,30                   | 5,40                  | 0,14         |
| PONTO 03       | 6,25    | 6,23 | 6,22 | 6,23 | -      | 6,00                         | 6,22                 | 6,30                   | 5,40                  | 0,08         |
| PONTO 04       | 6,19    | 6,15 | 6,16 | 6,16 | -      | 6,00                         | 6,15                 | 6,30                   | 5,40                  | 0,15         |
| TAMPO INFERIOR | 6,07    | 6,05 | 6,03 | 6,07 | 5,99   | 6,00                         | 5,99                 | 6,30                   | 5,40                  | 0,31         |

OBS: CROQUI EM ANEXO

|                    |                                                                                     |                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Data do Relatório: | Técnico/Inspetor:                                                                   | Engº Responsável                                                                      |
| 15/06/2020         |  |  |

## 7.4 – 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**  
**28027230200735387**

**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: **TERMAG - Terminal Marítimo do Guarujá S/A**CPF/CNPJ: **05.535.627/0001-60**Endereço: **Avenida SANTOS DUMONT**

Nº:

Complemento: **S/N**Bairro: **JARDIM CONCEIÇÃOZINHA (VICENTE DE CARVALHO)**Cidade: **Guarujá**UF: **SP**CEP: **11460-006**Contrato: **Pr. 4.827/20**Celebrado em: **09/06/2020**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **7.500,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**Endereço: **Avenida SANTOS DUMONT**

Nº:

Complemento: **S/N**Bairro: **JARDIM CONCEIÇÃOZINHA (VICENTE DE CARVALHO)**Cidade: **Guarujá**UF: **SP**CEP: **11460-006**Data de Início: **09/06/2020**Previsão de Término: **10/06/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **TERMAG - Terminal Marítimo do Guarujá S/A**CPF/CNPJ: **05.535.627/0001-60****4. Atividade Técnica****Supervisão**

|          |                 |                                   |                                | Quantidade     | Unidade        |
|----------|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>Inspeção</b> | <b>Qualidade e Confiabilidade</b> | <b>Processos de Construção</b> | <b>1,00000</b> | <b>unidade</b> |

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

**5. Observações**

Obra 2211 - Termag - Guarujá SP - NR-13 Inspeção Periodica em 10 VP's: VP-02, VP-03, VP-07, VP-09, VP-10, VP-11, VP-12, VP-13, VP-14 e VP-15.

**6. Declarações**

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

## 7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SÃO VICENTE

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SÃO VICENTE 07 de JUNHO de 2020  
Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

TERMAG - Terminal Marítimo do Guarujá S/A - CPF/CNPJ: 05.535.627/0001-60

## 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 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

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

Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 03/07/2020

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230200735387

Versão do sistema

Impresso em: 07/07/2020 13:53:48