

# RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

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

## TERMAG – GUARUJÁ / SP



**TAG: VP-14**

**SEPARADOR AR-ÓLEO**

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.

Rua Dr. Manuel Tourinho nº 10 \* CEP: 11015-030 \* Santos-SP \* VOIP: (13)3466-7187

# 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  |
| 6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO .....                         | 6  |
| 7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA .....                              | 7  |
| 7.1 TIPO DE INSPEÇÃO .....                                   | 7  |
| 7.2 ENSAIOS REALIZADOS .....                                 | 7  |
| 7.3 CONCLUSÕES GERAIS .....                                  | 7  |
| 7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES .....                                 | 7  |
| 8.0 ANEXOS .....                                             | 9  |
| 8.1 PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13 .....                         | 10 |
| 8.2 CROQUI DO EQUIPAMENTO .....                              | 11 |
| 8.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA .....                  | 12 |
| 8.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA .....  | 13 |
| 8.5 ART .....                                                | 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 **Separador Ar Óleo** 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-14  
Descrição ..... : SEPARADOR AR ÓLEO  
Relatório ..... : 5453  
Obra ..... : 2389/22  
Data do Relatório ..... : 07/06/2022  
Data do Início da Inspeção ..... : 06/06/2022  
Data do Término da Inspeção ..... : 06/06/2022  
Proprietário ..... : TERMAG – Guarujá / SP  
Fone/Fax ..... : (13) 2102-0555  
Localização ..... : Av. Santos Dumont, Conceiçãozinha – Guarujá/SP  
Contato ..... : Sr. Jader Ilson Medeiros

### 2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante ..... : ATLAS COPCO  
Ano de Fabricação ..... : 2018  
Número de Série ..... : 5023784-005  
Tipo de Vaso ..... : CILÍNDRICO VERTICAL  
Código de Projeto/Ano ..... : ASME SEC. VIII DIV.1 / 2013  
Espessura do corpo medida..... : 3,05 mm  
Espessura do tampo inferior..... : 3,71 mm  
Material do corpo - tampo..... : ASTM-A36  
Idade do vaso..... : 4 anos  
Vazão do sistema..... : 413,28 m³/h  
Desenho do conjunto..... : NADA CONSTA

## 2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído ..... : AR COMPRIMIDO

Classe ..... : C

Grupo ..... : 5

Categoria ..... : V

## 2.3 DADOS OPERACIONAIS

|                                                    | <b>CORPO</b>  |
|----------------------------------------------------|---------------|
| Pressão de Projeto (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)  | 15,29/ 1500   |
| Pressão de Teste (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)    | 19,88 / 1950  |
| PMTA (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)                | 15,29 / 1500  |
| Pressão de Operação (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa) | 7,00 / 686,7  |
| Temperatura de Operação (°C)                       | 80            |
| Temperatura de Projeto (°C)                        | 120           |
| Volume (m <sup>3</sup> )                           | 0,025         |
| Produto                                            | AR COMPRIMIDO |

## 2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

### VÁLVULA 01

Nome Técnico ..... : PSV-14.1

Fabricante ..... : FLUID CONTROLS DO BRASIL

Nº de série ..... : 202932

Pressão de Abertura ..... : 12,80 kgf/cm<sup>2</sup>

Vazão de Descarga ..... : 840,64 m<sup>3</sup>/h

Última revisão ..... : 04/10/2021

Certificado n.º / Empresa ..... : 5243/21 - CoNeRge

Tipo da válvula ..... : SEGURANÇA

Selo ASME ..... : SIM

Norma de Fabricação..... : ASME VIII

Instalação / localização ..... : VASO

## MANÔMETRO

Nome Técnico (TAG) ..... :PI-14.1

Fabricante ..... : AESCO

Nº de série ..... : 282115

Range de Escala ..... : 0 ~ 17 bar

Instalação / localização..... : VASO

Última revisão ..... : 04/10/2021

Certificado n.º / Empresa ..... : 5231/21 - CoNeRge

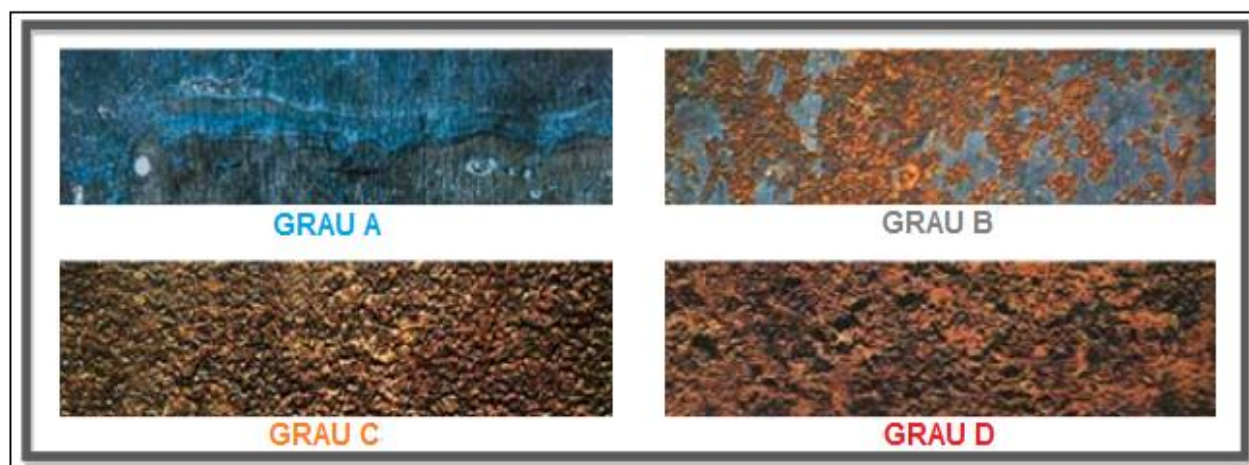
## 3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

| 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 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**).

## 6.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

### 6.1 TIPO DE INSPEÇÃO

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

### 6.2 ENSAIO REALIZADOS

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

### 6.3 CONCLUSÕES GERAIS

Este Vaso de Pressão está sendo LIBERADO nesta data, porém necessário atender as datas de próximas inspeções conforme item 6.4.

### 6.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa : **06/06/2023**

Próxima Interna : **01/06/2026**

## 7.0 ANEXOS

ANEXO 7.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO

ANEXO 7.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

ANEXO 7.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

ANEXO 7.4 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA

ANEXO 7.5 – A.R.T

### CONTROLE DE EMISSÃO

|                                     |                                                 |                                                                                                     |                    |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Engenharia                          | PAULO RIBEIRO FILHO                             | <br>Assinatura | 07/06/2022<br>DATA |
| Profissional<br>Habilitado<br>NR-13 | CARLOS HENRIQUE DE MORAES<br>CREA SP 0640977984 | <br>Assinatura | 07/06/2022<br>DATA |

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

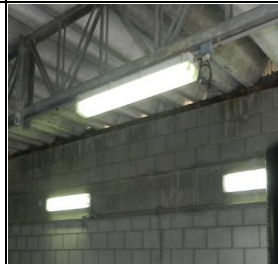
# 7.0 ANEXOS

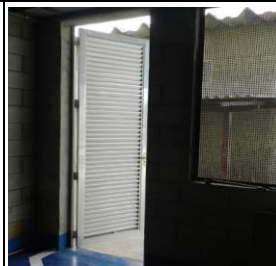
## 7.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

| <div><div><div>GRUPO</div><div></div><div>SINCE 1988 WITH YOU</div></div><div><div>CONERGE</div><div>NORMAS REGULAMENTADORAS</div></div></div> |          | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS |                                                                                                                                                 |                  |            |  <div>TERMINAL MARÍTIMO DO GUARUJÁ</div> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                           |                                                                                                                                                 |                  |            | LEGENDA DE PRIORIDADE:                                                                                                      |  |
| Cliente:                                                                                                                                                                                                                        |          | TERMAG - GUARUJÁ                          |                                                                                                                                                 | Data:            |            | 07/06/2022                                                                                                                  |  |
| Identificação/Tag:                                                                                                                                                                                                              |          | VP-14                                     |                                                                                                                                                 | Nº do relatório: |            | 5453                                                                                                                        |  |
| 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                                                                                                                        |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                               | INSPEÇÃO | EXTERNA                                   | Realizado Ensaio de Medição de Espessura por US no separador ar/óleo                                                                            | NADA CONSTA      | -          |                                          |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                               | INSPEÇÃO | EXTERNA                                   | Corpo do equipamento encontra-se em bom estado de conservação                                                                                   | NADA CONSTA      | -          |                                          |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                               | INSPEÇÃO | INTERNA                                   | Inspeção interna foi realizada durante a substituição do elemento filtrante e foi verificado que encontra-se em perfeito estado de conservação. | NADA CONSTA      | -          | -                                                                                                                           |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                               | INSPEÇÃO | EXTERNA                                   | Foi verificado que o equipamento possui aterramento elétrico                                                                                    | NADA CONSTA      | -          |                                        |  |

| <div><div><div>GRUPO</div><div></div><div>CONERGE</div><div>NORMAS REGULAMENTADORAS</div></div><div>SINCE 1988 WITH YOU</div></div> |                 | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS |                                                                                                                         |                  |            | <div> <b>TERMAG</b><br/>TERMINAL MARÍTIMO DO GUARUJÁ</div> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                           |                                                                                                                         |                  |            | LEGENDA DE PRIORIDADE:                                                                                                                        |  |
| Cliente:                                                                                                                                                                                                             |                 | TERMAG - GUARUJÁ                          |                                                                                                                         | Data:            |            | 07/06/2022                                                                                                                                    |  |
| Identificação/Tag:                                                                                                                                                                                                   |                 | VP-14                                     |                                                                                                                         | Nº do relatório: |            | 5453                                                                                                                                          |  |
| 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                                   | Foi verificado que o manômetro encontra-se em bom estado de conservação                                                 | NADA CONSTA      | -          |                                                            |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                    | INSPEÇÃO        | EXTERNA                                   | Foi verificado que a válvula encontra-se em bom estado de conservação                                                   | NADA CONSTA      | -          |                                                            |  |
| 7                                                                                                                                                                                                                    | INSPEÇÃO        | EXTERNA                                   | Foi verificado que o ambiente possui sistema de iluminação de emergência                                                | NADA CONSTA.     | -          |                                                           |  |
| 8                                                                                                                                                                                                                    | REQUISITO LEGAL | 13.3.4                                    | Foi evidenciado que os sistemas de controle e segurança dos vasos de pressão, foram submetidos à manutenção preventiva. | NADA CONSTA      | -          |                                                          |  |

| <div><div><div>GRUPO</div><div></div><div>CONERGE</div><div>NORMAS REGULAMENTADORAS</div></div><div>SINCE 1988 WITH YOU</div></div> |                 | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS |                                                                                                                                                                                        |                  |                                                         |   |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                           |                                                                                                                                                                                        |                  |                                                         | LEGENDA DE PRIORIDADE:                                                               |                       |
| Cliente:                                                                                                                                                                                                             |                 | TERMAG - GUARUJÁ                          |                                                                                                                                                                                        | Data:            | 07/06/2022                                              |                                                                                      | P0 - Crítico          |
| Identificação/Tag:                                                                                                                                                                                                   |                 | VP-14                                     |                                                                                                                                                                                        | Nº do relatório: | 5453                                                    |                                                                                      | 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 | 13.5.1.3                                  | 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                                  | Foi verificado que o equipamento possui fixado em seu corpo a plaqueta de identificação.                                                                                               | NADA CONSTA      | -                                                       |   |                       |
| 11                                                                                                                                                                                                                   | 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      | -                                                       |  |                       |
| 12                                                                                                                                                                                                                   | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.6                                  | Evidenciado o atendimento do item.                                                                                                                                                     | NADA CONSTA      | -                                                       | DOCUMENTAÇÃO                                                                         |                       |

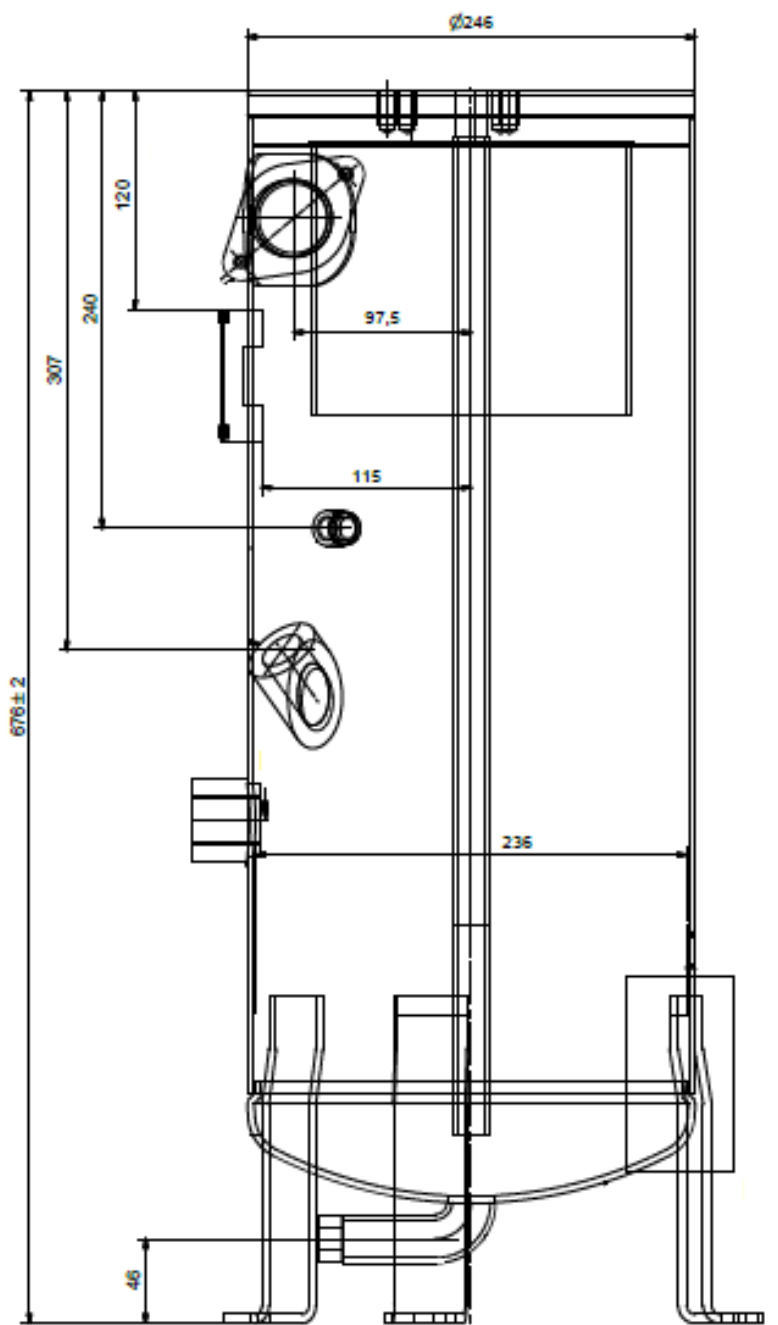
| <div><div><div>GRUPO</div><div></div><div>CONERGE</div><div>NORMAS REGULAMENTADORAS</div></div><div>SINCE 1988 WITH YOU</div></div> |                 | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS |                                                                                                                                                                                      |                  |            |    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                           |                                                                                                                                                                                      |                  |            | LEGENDA DE PRIORIDADE:                                                                |  |
| Cliente:                                                                                                                                                                                                             |                 | TERMAG - GUARUJÁ                          |                                                                                                                                                                                      | Data:            |            | 07/06/2022                                                                            |  |
| Identificação/Tag:                                                                                                                                                                                                   |                 | VP-14                                     |                                                                                                                                                                                      | Nº do relatório: |            | 5453                                                                                  |  |
| 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                                                                                  |  |
| 13                                                                                                                                                                                                                   | REQUISITO LEGAL | 13.5.1.8                                  | Evidenciado livro de Registro de Segurança                                                                                                                                           | NADA CONSTA      | -          | DOCUMENTAÇÃO                                                                          |  |
| 14                                                                                                                                                                                                                   | 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      | -          | -                                                                                     |  |
| 15                                                                                                                                                                                                                   | 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      | -          |   |  |
| 16                                                                                                                                                                                                                   | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.2                                  | Ambiente de instalação do vaso possui sistema de ventilação permanente.                                                                                                              | NADA CONSTA      | -          |  |  |

| <div><div>GRUPO</div><div></div><div>SINCE 1988 WITH YOU</div></div> |                 | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS |                                                                                                                                                                                                 |                  |                                                         |  |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                       |                 |                                           |                                                                                                                                                                                                 |                  |                                                         | LEGENDA DE PRIORIDADE:                                                              |                       |
| Cliente:                                                                                                                                              |                 | TERMAG - GUARUJÁ                          |                                                                                                                                                                                                 | Data:            | 07/06/2022                                              |                                                                                     | P0 - Crítico          |
| Identificação/Tag:                                                                                                                                    |                 | VP-14                                     |                                                                                                                                                                                                 | Nº do relatório: | 5453                                                    |                                                                                     | 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                                                                                |                       |
| 17                                                                                                                                                    | 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      | -                                                       |  |                       |
| 18                                                                                                                                                    | REQUISITO LEGAL | 13.5.2.4                                  | Foi evidenciado que a instalação do vaso de pressão obedece aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras, convenções e disposições legais aplicáveis. | NADA CONSTA      | -                                                       | -                                                                                   |                       |
| 19                                                                                                                                                    | REQUISITO LEGAL | 13.5.3.2                                  | Foi evidenciado que na presente inspeção foi realizado a calibração do manômetro, com emissão de certificado de calibração.                                                                     | NADA CONSTA      | -                                                       | -                                                                                   |                       |
| 20                                                                                                                                                    | REQUISITO LEGAL | 13.5.4.3                                  | Foi evidenciado através do laudo que o Teste Hidrostático foi realizado.                                                                                                                        | NADA CONSTA      | -                                                       | -                                                                                   |                       |

|                                        |                 | <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS</b> |                                                                                                                                      |                         |                                                         |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Ciente:</b>                                                                                                          |                 | TERMAG - GUARUJÁ                                 |                                                                                                                                      | <b>Data:</b>            | 07/06/2022                                              |                                                                                     |  |
| <b>Identificação/Tag:</b>                                                                                               |                 | VP-14                                            |                                                                                                                                      | <b>Nº do relatório:</b> | 5453                                                    |                                                                                     |  |
| <b>Serviço:</b>                                                                                                         |                 | NR-13                                            |                                                                                                                                      | <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                                                                                |  |
| 21                                                                                                                      | REQUISITO LEGAL | 13.5.4.10                                        | Foi evidenciado na presente inspeção que foi realizado a calibração da válvula de segurança com emissão de certificado de calibração | NADA CONSTA             | -                                                       | -                                                                                   |  |

## 7.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>CLIENTE: TERMAG</b> | <b>LOCALIZAÇÃO: GUARUJÁ/SP</b> |
| <b>TAG: VP-14</b>      | <b>DATA: 07/06/22</b>          |
| <b>OBRA: 2389/22</b>   | <b>RELATÓRIO: 5453</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-14               | <b>OBRA:</b>          | 2389/22      |
| <b>DESCRIÇÃO:</b> | SEPARADOR AR / ÓLEO | <b>DATA EXECUÇÃO:</b> | 06/06/2022   |

|                                                     |                              |                  |                                |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|------------------|--------------------------------|
| <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                      | 02               | AÇO CARBONO                    |
| <i>Equipamento:</i>                                 | <i>Bloco de calibração:</i>  |                  | <i>Acoplante:</i>              |
| ME-004                                              | BL-006 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 / 1000                |
| <i>Método utilizado:</i>                            | <i>Condição superficial:</i> |                  |                                |
| PULSO-ECO                                           | SOB CAMADA DE TINTA          |                  |                                |

|                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>RESULTADO</b></p> <p>Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.</p> <p><b>APROVADO</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 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 | -       | -    | -    | -    | -      | 6,00                         | -                    | -                      | -                     | -            |
| PONTO 1        | 3,05    | 3,10 | 3,13 | 3,14 | -      | 6,00                         | 3,05                 | 3,00                   | 2,50                  | -            |
| PONTO 2        | 3,06    | 3,09 | 3,13 | 3,15 | -      | 6,00                         | 3,06                 | 3,00                   | 2,50                  | -            |
| PONTO 3        | 3,06    | 3,10 | 3,14 | 3,17 | -      | 6,00                         | 3,06                 | 3,00                   | 2,50                  | -            |
| TAMPO INFERIOR | 3,71    | 3,74 | 3,80 | 3,77 | 3,78   | 6,00                         | 3,71                 | 3,00                   | 3,25                  | -            |

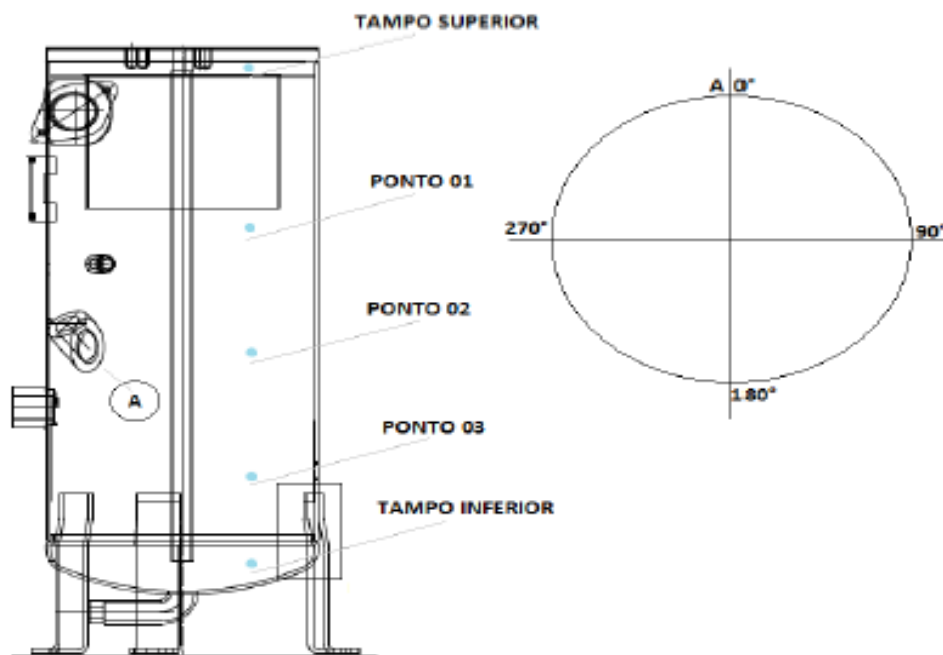
OBS: CROQUI EM ANEXO

|                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Data do Relatório: | Técnico/Inspetor: PAULO RIBEIRO FILHO                                                                                                           | Engº Responsável: CARLOS HENRIQUE DE MORAES                                                                                                                     |
| 07/06/2022         | <br>US-ME-N2<br>ASNT / END N° UT-8472<br>PAULO RIBEIRO FILHO | <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>R. Dr. Manuel Tourinho, 10 - Vila Matias CEP: 11.015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187<br>comercial@conerge-engenharia.com.br      www.conerge-engenharia.com <i>Deus é fiel!</i> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                    |                     |                       |                     |
|--------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>CLIENTE:</b>    | TERMAG              | <b>OBRA:</b>          | 2389/22             |
| <b>TAG:</b>        | VP-14               | <b>DESCRIÇÃO:</b>     | SEPARADOR AR / ÓLEO |
| <b>EXECUTANTE:</b> | PAULO RIBEIRO FILHO | <b>DATA EXECUÇÃO:</b> | 06/06/2022          |

**CROQUI DO ENSAIO**



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

R. Dr. Manuel Tourinho, 10 - Vila Matias CEP: 11.015-030 \* Santos - SP \* Voip: (13) 3466-7187

comercial@conerge-engenharia.com.br

www.conerge-engenharia.com

**Deus é fiel**

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

## 7.4 - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO No. 23916/21**Data da Calibração: **07/05/2021**

Solicitante: **CONERGE INSPECAO E ENGENHARIA LTDA**  
**RUA: DOUTOR MANOEL TOURINHO, 10**  
LOCAL DA REALIZAÇÃO DA CALIBRAÇÃO: **Laboratorio Metrotec**

**1-CARACTERÍSTICA DO INSTRUMENTO CALIBRADO**Descrição: **MEDIDOR DE ESPESSURA ULTRASSON**Marca: **GE**Modelo: **DM5E**Nº Série: **701400****2-INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO CLIENTE**Identificação do Instrumento: **ME-004**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: <b>1 à 200 mm</b> |            |          |         |      |                            |
|-------------------------------|------------|----------|---------|------|----------------------------|
|                               |            |          |         |      | Resolução : <b>0,01 mm</b> |
| V.I. *                        | V.V.C.M. * | Correção | U 95 %  | K    |                            |
| mm                            | mm         | mm       | mm      |      |                            |
| 1                             | 1          | 0        | 0,00816 | 2,00 |                            |
| 10                            | 9,99       | 0,01     | 0,00816 | 2,00 |                            |
| 20                            | 19,98      | 0,02     | 0,00816 | 2,00 |                            |

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO No. 23916/21**Data da Calibração: **07/05/2021****Solicitante: CONERGE INSPECAO E ENGENHARIA LTDA**  
**RUA: DOUTOR MANOEL TOURINHO, 10**

|     |          |         |         |      |  |
|-----|----------|---------|---------|------|--|
| 100 | 99,96667 | 0,03333 | 0,02485 | 3,18 |  |
| 200 | 199,95   | 0,05    | 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.

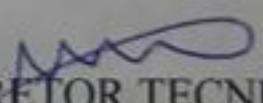
U 95 % = É a incerteza expandida que é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

O presente certificado de calibração é valido 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.

METROLOGIA

TECNOLOGIA

Emissão, Santo Andre, 07/05/2021

  
Executor Técnico  
NATHAN REBELATTO  
DIRETOR TECNICO  
MARCIO FURLANETO PARDO

## 7.5 - 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**  
**28027230220883714**

**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: **TERMINAL MARITIMO DO GUARUJA S/A - TERMAG**CPF/CNPJ: **05.535.627/0001-60**Endereço: **Avenida SANTOS DUMONT**

Nº:

Complemento:

Bairro: **SÍTIO PAECARA (VICENTE DE CARVALHO)**Cidade: **Guarujá**UF: **SP**CEP: **11460-000**Contrato: **ID0003251 - Obra 2389**Celebrado em: **06/06/2022**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **1.365,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

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

Nº:

Complemento:

Bairro: **SÍTIO PAECARA (VICENTE DE CARVALHO)**Cidade: **Guarujá**UF: **SP**CEP: **11460-000**Data de Início: **06/06/2022**Previsão de Término: **15/07/2022**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **TERMINAL MARITIMO DO GUARUJA S/A - TERMAG**CPF/CNPJ: **05.535.627/0001-60****4. Atividade Técnica**

|                 |                                                                                           |                               |          |            |         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|------------|---------|
| Supervisão<br>1 |                                                                                           |                               |          | Quantidade | Unidade |
|                 | Inspeção                                                                                  | Qualidade e<br>Confiabilidade | Produtos | 9,00000    | unidade |
|                 | Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART |                               |          |            |         |

**5. Observações**

INSPEÇÃO NR-13 EM VASOS DE PRESSÃO □ TAG: VP-02; TAG: VP-03; TAG: VP-10; TAG: VP-11; TAG: VP-12; TAG: VP-13; TAG: VP-14; TAG: VP-16; TAG: VP-17

**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 09 de Junho de 2022

Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

TERMINAL MARITIMO DO GUARUJA S/A - TERMAG - 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 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

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

Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 08/06/2022

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Numero: 28027230220883714

Versão do sistema

Impresso em: 09/06/2022 07:51:57