

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

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

TERMAG



TAG: VP-10

COMPRESSOR

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.

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 **COMPRESSOR 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-10
Descrição: COMPRESSOR
Relatório: 4088
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.....: SCHULZ
Ano de Fabricação: 03/2018
Número de Série: F-345891
Tipo do Vaso.....: CILINDRICO HORIZONTAL
Código de Projeto/Ano: ASME SEC. VIII DIV. 1 / 2017
Espessura do corpo medida: 3,00 mm
Espessura do tampo lado inst medida.....: 2,83 mm
Espessura do tampo oposto medida.....: 2,83 mm
Material do corpo - tampo: ASME SA-414M Gr. F
Idade do Vaso.: 3 anos
Vazão do Sistema: 17,0 m³/h
Código.....: 25004002

2.2 EQUIPAMENTO NR-13

Fluído: AR COMPRIMIDO

Classe: C

Grupo.....: 5

Categoria.....: V

2.3 DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (kgf/cm ²) / (kPa)	10,54/ 1034
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	18,24 / 1793
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	10,54 / 1034
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	7,00 / 686,46
Temperatura de Operação (°C)	175
Temperatura de Projeto (°C)	230
Volume (m ³)	0,1
Produto	AR COMPRIMIDO

2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

VÁLVULA 01

Nome Técnico.....: PSV 10.1

Nº de série.....: 180901

Fabricante: FLUID CONTROLS DO BRASIL

Pressão de Abertura.....: 8,79 kgf/cm²Vazão de Descarga: 841 m³/h

Última revisão.....: 17/04/2020

Certificado n.º / Empresa.....: 4040/20 / CONERGE

Tipo da válvula: SEGURANÇA

Selo ASME: NADA CONSTA

Norma de construção.....: ASME VIII

PRESSOSTATO

Fabricante: LEFOO

Nº de série.....: NADA CONSTA

Nº técnico (TAG).....: NADA CONSTA

Última revisão.....: NADA CONSTA

Certificado nº/ empresa: NADA CONSTA

MANÔMETRO

Fabricante: AESCO

Nº de série: 191621

Nº técnico (TAG): PI 10.1

Range da escala: 0 ~ 17 bar

Instalação / localização: COMPRESSOR

Última revisão.....: 17/04/2020

Certificado n.º / Empresa.....: 4048/20 / CONERGE

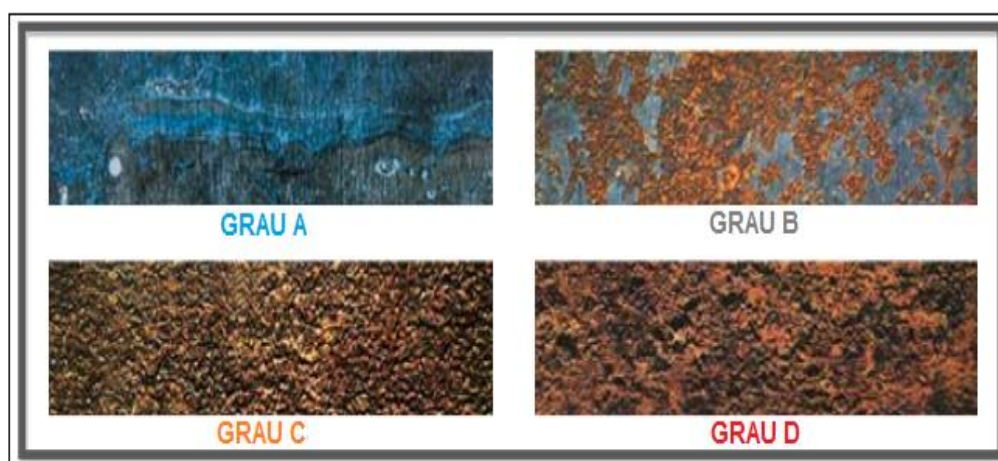
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
P₀	PRESERVAR A SEGURANÇA À 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 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)**.

6.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

6.1 TIPO DE INSPEÇÃO

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ Inicial | ☒ Periódica | ☐ Extraordinária |
| ☒ Externa | ☐ Interna* | ☐ TH/Estanqueidade |

6.2 ENSAIOS REALIZADOS

- | | | |
|--|---|--|
| ☒ Medição de Espessura | ☐ Líquido Penetrante | ☐ Partícula Magnética |
| ☐ Ultrassom | ☐ Boroscopia | ☒ 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.

- **Nota técnica :** Para a próxima inspeção será necessário ensaio por líquido penetrante no cruzamento das soldas e tampos e costados.

6.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: **10/06/2021**

Próxima Interna: **10/06/2021**

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

	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO	NR-13
---	------------------------------	--------------

CONTROLE DE EMISSÃO

Engenharia	RODRIGO KENJI EGAMI CREA SP 568961850	 Assinatura	15/06/2020 Data
Profissional Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	15/06/2020 Data

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

8.0 ANEXOS

8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

Cliente:	TERMAG	Data:	15/06/2020
Identificação/Tag:	VP-10	Nº do relatório:	4088
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019

LEGENDA DE PRIORIDADE:

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

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 não condiz com o seu tipo de fluido.	Necessário providenciar pintura total ou faixa azul em todo diâmetro do casco do equipamento afim de identificar o seu fluido "Ar Comprimido".	P3 (I-1)	
4	EXTERNA	INSPEÇÃO	Não foi Evidenciado aterramento elétrico do equipamento.	Necessário providenciar aterramento elétrico do equipamento	-	

Cliente:	TERMAG	Data:	15/06/2020
Identificação/Tag:	VP-10	Nº do relatório:	4088
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019

LEGENDA DE PRIORIDADE:

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

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
5	REQUISITO LEGAL	13.3.4	Evidenciado o atendimento do item.	NADA CONSTA	-	-
6	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	Foi verificado que o equipamento possui fixado em seu corpo a plaqueta de identificação.	NADA CONSTA	-	
7	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	-	
8	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	Evidenciado que o equipamento possui prontuário.	NADA CONSTA	-	-

Cliente:	TERMAG	Data:	15/06/2020
Identificação/Tag:	VP-10	Nº do relatório:	4088
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019

LEGENDA DE PRIORIDADE:

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

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
9	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	Foi evidenciado livro de Registro de Segurança.	NADA CONSTA	-	-
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	Foi evidenciado o certificado de calibração atualizado das válvulas de segurança.	NADA CONSTA	-	
11	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	Foi evidenciado livro de Registro de Segurança.	NADA CONSTA	-	-
12	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Evidenciado o atendimento do item.	NADA CONSTA	-	

Cliente:	TERMAG	Data:	15/06/2020
Identificação/Tag:	VP-10	Nº do relatório:	4088
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019

LEGENDA DE PRIORIDADE:

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

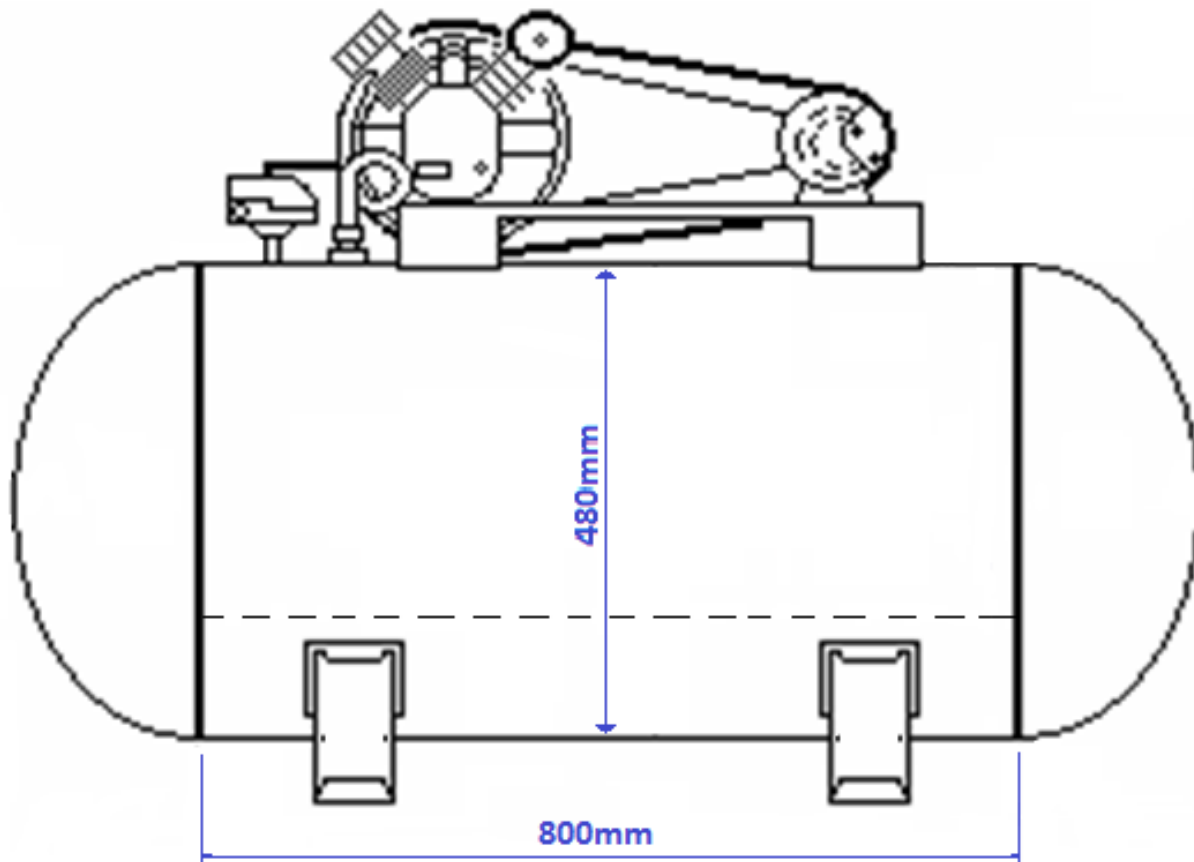
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Evidenciado o atendimento do item.	NADA CONSTA	-	-
14	REQUISITO LEGAL	13.5.2.4	Vaso de pressão atende aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras.	NADA CONSTA	-	-
15	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Durante a inspeção foi verificado o certificado de calibração atualizado do manômetro.	NADA CONSTA	-	
16	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Durante a inspeção não foi evidenciado o certificado de calibração do pressostato.	Necessário providenciar calibração do pressostato.	P0 (I-3)	

Cliente:	TERMAG	Data:	15/06/2020	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag:	VP-10	Nº do relatório:	4088	P0 - Crítico
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P1 - Prioridade Alta
				P2 - Prioridade Média
				P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
24	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3	Foi evidenciado através de laudo que o Teste Hidrostático foi realizado.	NADA CONSTA	-	
18	REQUISITO LEGAL	13.5.4.6	Durante essa inspeção foi evidenciado que o compressor não possui bocal para realização da inspeção interna por boroscopia.	Para a próxima inspeção será necessário Ensaio por Líquido Penetrante no cruzamento das soldas e tampos e costados.	P1 (I-3)	
19	REQUISITO LEGAL	13.5.4.10	Durante esta inspeção foi evidenciado certificado de calibração.	NADA CONSTA	-	

8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: TERMAG	LOCALIZAÇÃO: GUARUJÁ/SP
TAG: VP-10	DATA: 10/06/2020
OBRA: 2211/20	RELATÓRIO: 4088



8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

	RELATÓRIO MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM	
--	--	---

CLIENTE:	TERMAG	LOCALIZAÇÃO:	GUARUJÁ / SP
TAG:	VP-10	OBRA:	2211/20
DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR DE AR	DATA EXECUÇÃO:	15/06/2020

<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-003 DM5	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		

RESULTADO

Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.

LAUDO: APROVADO

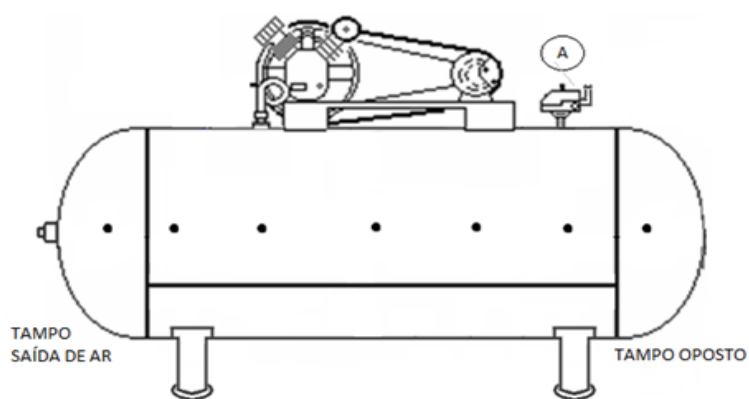
PONTO MEDIDO	POSIÇÃO					ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	0°	90°	180°	270°	CENTRO					
TAMPO LADO INST.	2,87	2,85	2,84	2,85	2,83	6,00	2,83	2,65	2,50	-
COSTADO 01	3,00	3,00	3,01	3,03	-	6,00	3,00	2,65	2,50	-
COSTADO 02	3,05	3,03	3,02	3,02	-	6,00	3,02	2,65	2,50	-
COSTADO 03	3,00	3,02	3,01	3,00	-	6,00	3,00	2,65	2,50	-
TAMPO LADO OPOSTO	2,90	2,87	2,85	2,88	2,89	6,00	2,85	2,65	2,50	-

OBS: CROQUI EM ANEXO

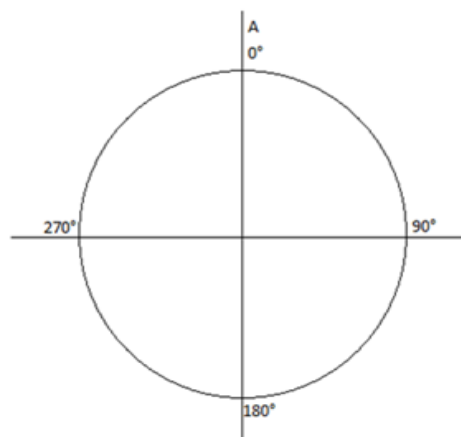
Data do Relatório:	Técnico/Inspetor:	Eng° Responsável
15/06/2020		

Propriedade Exclusiva da CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA. sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia. Av. Presidente Wilson, 1.473 - Cj. 104 * CEP: 11.320-915 * São Vicente - SP * Tel/Fax: (13) 3466-7187 conerge@conerge-engenharia.com.br			www.conerge-engenharia.com	Deus é fiel
--	--	--	----------------------------	--------------------

CLIENTE:	TERMAG	OBRA:	2211/20
TAG:	VP-10	DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR DE AR
INSPECTOR:	RODRIGO KENJI	DATA EXECUÇÃO:	10/06/2020

CROQUI DO ENSAIO

• Região inspecionada por Medição de Espessura por Ultrassom.



8.4 – A.R.T.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
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 ServiçoEndereço: **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
1	Inspeção	Qualidade e Confiabilidade	Processos de Construção	1,00000	unidade

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 ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 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