

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

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

TERMAG



TAG: VP-16

MÁQUINA DE JATO

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.

1.0 OBJETIVO

Avaliar através da inspeção de integridade NR-13, os aspectos físicos estruturais, instalações, manutenção, grau de corrosão existente, e documentações do **MÁQUINA DE JATO** 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: TJ 193
Descrição: MÁQUINA DE JATO
Relatório.....: 4883
Obra.....: 2334/21
Data do Relatório: 12/07/2021
Data do Início da Inspeção: 01/07/2021
Data do Término da Inspeção.....: 02/07/2021
Proprietário: TERMAG
Fone/Fax.....: (13) 2102-0555
Localização: Av. Santos Dumont, Conceiçãozinha – Guarujá/SP
Contato: Sr. Nilton Castanheira

2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante: TECHGEL
Ano de Fabricação.....: 2021
Número de Série.....: TJ 193
Tipo do Vaso.....: CILÍNDRICO VERTICAL
Código de Projeto/Ano.....: ASME SEC. VIII DIV.I – ED 2013
Material do corpo/tampo.....: ASTM A36
Espessura do corpo medida.....: 6,32 mm
Espessura do tampo medida.....: 6,35 mm
Idade do Vaso.....: NOVO
Vazão do Sistema.....: NADA CONSTA

2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído: AR COMPRIMIDO

Classe: C

Grupo.....: 5

Categoria.....: V

2.3 DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (kgf/cm ²) / (kPa)	8,00 / 784,80
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	12,00 / 1176,8
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	8,00 / 784,80
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	6,00 / 588,399
Temperatura de Operação (°C)	25
Temperatura de Projeto (°C)	100
Volume (m ³)	0,280
Produto	AR COMPRIMIDO

2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS**VÁLVULA 01**

Nome Técnico.....: VS-50N

Nº de série:.....: 202934

Fabricante: NADA CONSTA

Pressão de Abertura.....: 110 psi

Vazão de Descarga: 1256 m³/h

Última revisão.....: 01/10/2020

Certificado n.º / Empresa.....: 56601/20 "Fluid Controls"

Tipo da válvula: SEGURANÇA

Selo ASME: SIM

Norma de construção.....: ASME VIII

MANÔMETRO

Fabricante: RUCKEN
Nº de série: 282.817
Nº técnico (TAG): RMI-60-V
Range da escala: 0,0 ~ 17,0 bar
Instalação / localização: VASO
Última revisão.....: 23/10/2020
Certificado n.º / Empresa.....: 191117/20

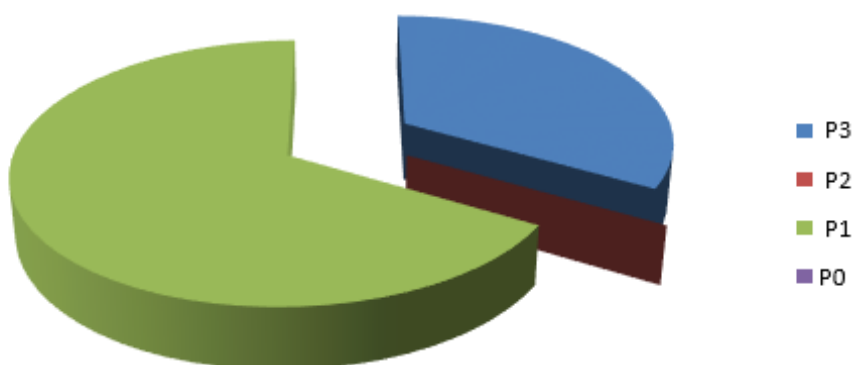
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

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

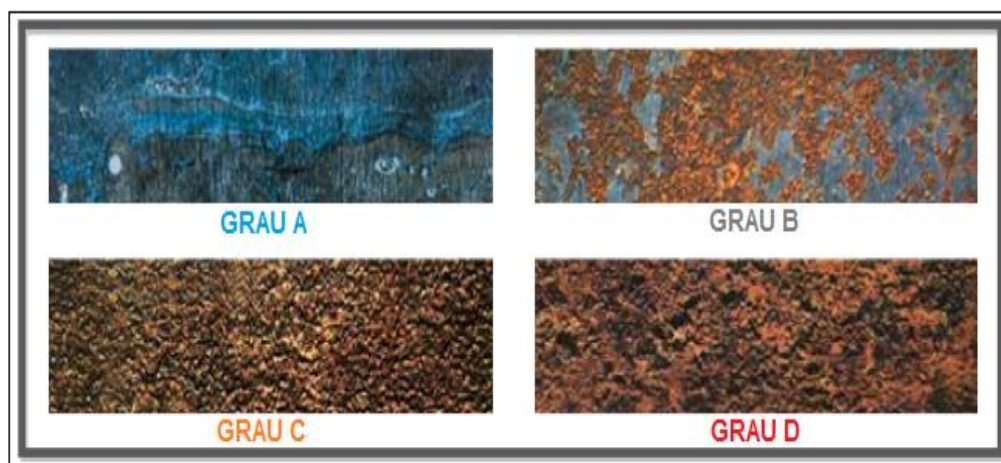
TABELA DE REFERÊNCIA PRIORIDADE/INFRAÇÃO		
TIPO DE PRIORIDADE		INFRAÇÃO EQUIVALENTE
P0	→	I-4
P1	→	I-3
P2	→	I-2
P3	→	I-1

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0-Crítico	0	0%
P1-Prioridade alta	2	67%
P2-Prioridade média	0	0%
P3-Prioridade baixa	1	33%

6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO



- **Grau A** – Superfície de aço com a carepa de laminação praticamente intacta em toda a superfície e sem corrosão. Representa a superfície de aço recentemente laminada, **(limpeza periódica)**.
- **Grau B** – Superfície de aço com princípio de corrosão, quando a carepa de laminação começa a desprender-se, **(tratamento e pintura)**.
- **Grau C** – Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão ou poderá ser removida por raspagem ou jateamento, desde que não tenha formado ainda cavidades muito visíveis (pites) em grande escala, **(aprovada com ressalvas)**.
- **Grau D** – Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão com formação de cavidades visíveis em grande escala, **(situação reprovada)**.

7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

7.1 TIPO DE INSPEÇÃO

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

7.2 ENSAIOS REALIZADOS

- | | | |
|--|---|--|
| ☒ Medição de Espessura | ☐ Líquido Penetrante | ☐ Partícula Magnética |
| ☐ Ultrassom | ☐ Endoscopi | ☒ Visual |

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

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

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

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: **02/07/2024**

Próxima Interna: **02/07/2026**

8.0 ANEXOS

ANEXO 8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

ANEXO 8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

ANEXO 8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

ANEXO 8.4 – A.R.T

CONTROLE DE EMISSÃO

Engenharia	KLEBER DOS SANTOS SAMPAIO CREA SP 5070656258	 Assinatura	12/07/2021 Data
Profissional Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	12/07/2021 Data

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

8.0 ANEXOS

8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

Cliente:	TERMAG	Data:	12/07/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag:	TJ-193	Nº do relatório:	4883	P0 - Crítico
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P1 - Prioridade Alta
				P2 - Prioridade Média
				P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	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 o equipamento não possui aterramento elétrico.	Necessário instalar aterramento elétrico.	P1	-
4	EXTERNA	INSPEÇÃO	Cor do equipamento não condiz com o seu fluido.	Necessário providenciar a pintura total ou faixa azul em toda a circunferência do casco do equipamento afim de identificar o seu fluido "Ar Comprimido".	P3	

Cliete:	TERMAG	Data:	12/07/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag:	TJ-193	Nº do relatório:	4883	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
5	EXTERNA	INSPEÇÃO	Válvula de Segurança encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	
6	EXTERNA	INSPEÇÃO	Foi verificado na presente inspeção que o manômetro encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	
7	REQUISITO LEGAL	13.3.4	Evidenciado atendimento da norma.	NADA CONSTA	-	-
8	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	Foi verificado que a plaqueta encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

Cliete:	TERMAG	Data:	12/07/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag:	TJ-193	Nº do relatório:	4883	P0 - Crítico
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P1 - Prioridade Alta
				P2 - Prioridade Média
				P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
9	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	Foi verificado que o equipamento não possui etiqueta adesiva com TAG e CAT.	Necessário providenciar TAG e CAT do equipamento.	P1 (I-3)	
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	Evidenciado o atendimento do item.	NADA CONSTA	-	-
11	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	A Conerge irá fornecer Livro de Registro de Segurança.	NADA CONSTA	-	-
12	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Na presente inspeção foi constatado que o vaso de pressão foi instalado que todos os drenos, respiros, bocas de visita e indicadores de nível, pressão e temperatura, estejam facilmente acessíveis.	NADA CONSTA	-	

Cliete:	TERMAG	Data:	12/07/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag:	TJ-193	Nº do relatório:	4883	P0 - Crítico
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P1 - Prioridade Alta
				P2 - Prioridade Média
				P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	REQUISITO LEGAL	13.5.2.3	Item atende à norma.	NADA CONSTA	-	-
14	REQUISITO LEGAL	13.5.2.4	Na presente inspeção foi evidenciado que o equipamento atende aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras.	NADA CONSTA	-	
15	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Na presente inspeção foi verificado que o manômetro possui certificado de calibração pela Empresa "ABSI".	NADA CONSTA	-	
16	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3	Foi evidenciado certificado de Teste Hidrostático assinado por PH.	NADA CONSTA	-	



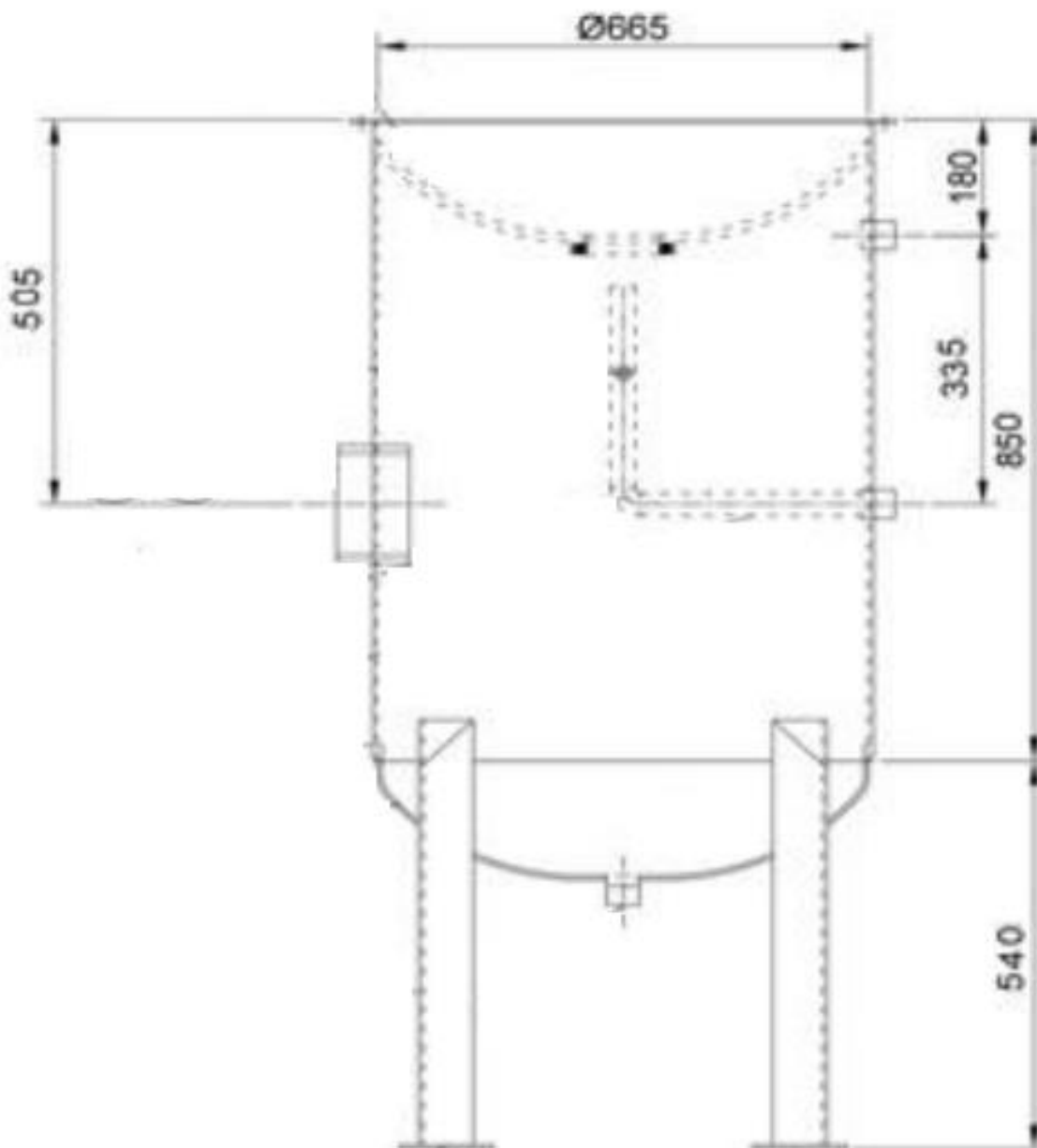
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS



Ciente:		TERMAG	Data:	12/07/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE: P0 - Crítico P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média P3 - Prioridade Baixa	
Identificação/Tag:		TJ-193	Nº do relatório:	4883		
Serviço:		NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019		
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
17	REQUISITO LEGAL	13.5.4.10	Durante a presente inspeção foi verificado que a válvula de segurança possui certificado de calibração pela Empresa "Fluid Constrols".	NADA CONSTA	-	

8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: TERMAG	LOCALIZAÇÃO: GUARUJÁ/SP
TAG: TJ-193	DATA: 02/07/2021
OBRA: 2334/20	EQUIPAMENTO: MÁQUINA DE JATO



8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

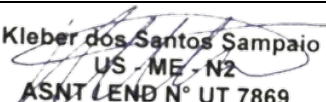
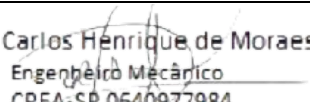
	RELATÓRIO MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM	
--	--	---

CLIENTE:	TERMAG	LOCALIZAÇÃO:	SANTOS/SP
TAG:	TJ-193	OBRA:	2334/21
DESCRIÇÃO:	MÁQUINA DE JATO	DATA EXECUÇÃO:	02/07/2021

Norma de referência / Critério de aceitação:	Nº do procedimento	/ Revisão	Material:
ASME V ART. 23	PTP-013	1	ASTM A36
Equipamento:	Bloco de calibração:	Acoplante:	
ME-004	BL-004 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS	METIL CELULOSE	
Transdutor:	Temperatura (° C):	Iluminação / lux	
5 MHz	25	AMBIENTE	-
Método utilizado:	Condição superficial:		
PULSO-ECO	SOB CAMADA DE TINTA		

RESULTADO Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo. LAUDO: APROVADO
--

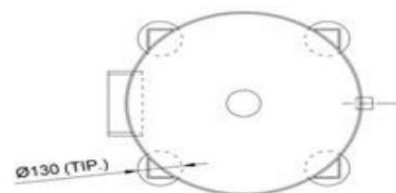
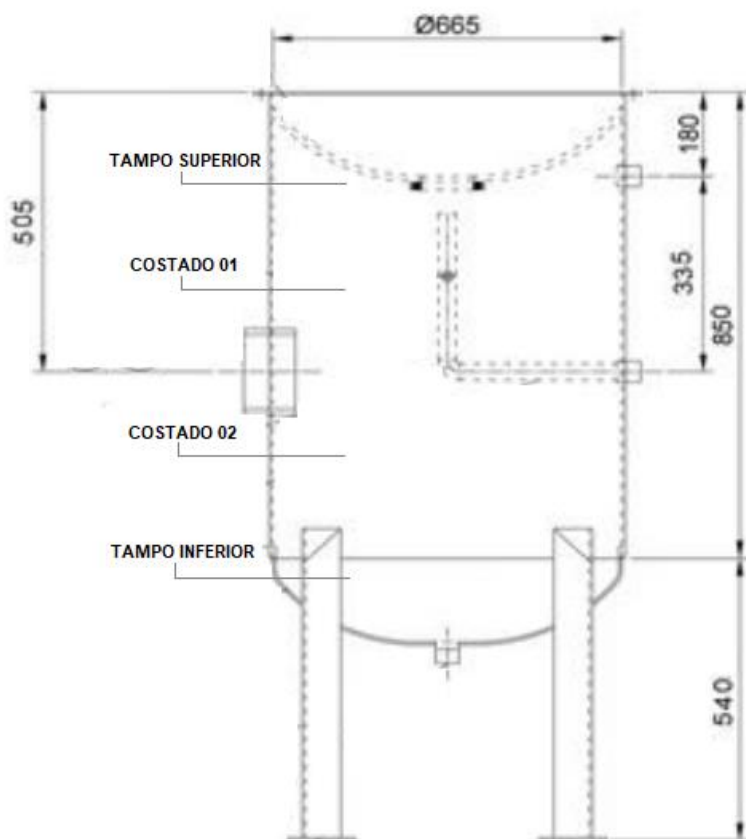
PONTO MEDIDO	POSIÇÃO					ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	0°	90°	180°	270°	CENTRO					
TAMPO SUPERIOR	6,38	6,36	6,35	6,37	6,39	10,00	6,35	6,35	3,56	0,00
COSTADO 1	6,32	6,35	6,34	6,38	-	10,00	6,32	6,35	3,56	0,03
COSTADO 2	6,40	6,39	6,38	6,37	-	10,00	6,37	6,35	3,56	-
TAMPO INFERIOR	6,41	6,42	6,43	6,40	6,39	10,00	6,39	6,35	3,56	-

OBS: CROQUI EM ANEXO		
Data do Relatório:	Técnico/Inspetor:	Engº Responsável:
12/07/2021	 Kleber dos Santos Sampaio US - ME - N2 ASNT LEND N° UT 7869	 Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

Propriedade Exclusiva da CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA. sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia. Rua Manoel Tourinho, 10 - * CEP: 11015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187 comercial@conerge-engenharia.com.br	www.conerge-engenharia.com	Deus é f3
---	---	--------------------------

CLIENTE:	TERMAG	OBRA:	2214/20
TAG:	TJ-193	DESCRIÇÃO:	MÁQUINA DE JATO
INSPETOR:	KLEBER SAMPAIO	DATA EXECUÇÃO:	02/07/2021

CROQUI DO ENSAIO



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

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

comercial@conerge-engenharia.com.br

www.conerge-engenharia.com

Deus é Fiel

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

8.4 – A.R.T.



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

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230210955118

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 Marítimo do Guarujá S.A. - TERMAG**

CPF/CNPJ: **05.535.627/0001-60**

Endereço: **Avenida SANTOS DUMONT**

Nº:

Complemento:

Bairro: **JARDIM CONCEIÇÃOZINHA (VICENTE DE CARVALHO)**

Cidade: **Guarujá**

UF: **SP**

CEP: **11460-006**

Contrato: **Pr. 3.004/21 - 2334**

Celebrado em: **29/06/2021**

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: **JARDIM CONCEIÇÃOZINHA (VICENTE DE CARVALHO)**

Cidade: **Guarujá**

UF: **SP**

CEP: **11460-006**

Data de Início: **29/06/2021**

Previsão de Término: **26/08/2021**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Supervisão

			Quantidade	Unidade
1	Inspeção	Qualidade e Confiabilidade	10,00000	unidade
	Laudo	Qualidade e Confiabilidade	10,00000	unidade

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

5. Observações

2334- TERMAG - INSPEÇÃO NR-13 EM VASOS DE PRESSÃO □ EMISSÃO DE LAUDO - EQUIPAMENTOS: VP03, VP07, VP09, VP10, VP11, VP12, VP13, VP14, VP16 E VP17.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SÃO VICENTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Santos 20 de Julho de 2021
Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

Terminal Marítimo do Guarujá 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 ou www.confea.org.br

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

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11

E-mail: [acessar link Fale Conosco do site acima](#)



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 15/07/2021

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230210955118

Versão do sistema

Impresso em: 20/07/2021 09:38:00