

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

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

TERMAG



TAG: VP-07

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

ÍNDICE

1.0 OBJETIVO	3
2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO	3
2.1 DADOS TÉCNICOS.....	3
2.2 EQUIPAMENTO NR-13	4
2.3 DADOS OPERACIONAIS	4
2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS	4
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES	5
4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES.....	6
5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES	7
6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO	7
7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA	7
7.1 TIPO DE INSPEÇÃO	7
7.2 ENSAIOS REALIZADOS	7
7.3 CONCLUSÕES GERAIS	8
7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES	8
8.0 ANEXOS	8
8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13	8
8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO	8
8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA.....	8
8.4 – A.R.T.....	8

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 da **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: VP-07
Descrição: MÁQUINA DE JATO
Relatório: 4086
Obra: 2211/20
Data do Relatório: 15/06/2020
Data do Início da Inspeção: 09/06/2020
Data do Término da Inspeção: 09/06/2020
Proprietário: TERMAG
Fone/Fax: (13) 2102-0565
Localização: Av. Santos Dumont, Conceiçãozinha – Guarujá/SP
Contato.....: Sr. Nilton Castanheira

2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante: Polo-Ar.
Ano de Fabricação: 2013
Número de Série: 2802
Tipo do Vaso.....: CILÍNDRICO HORIZONTAL
Código de Projeto/Ano: ASME SEC. VIII DIV.I – ED. 1998 AD 2000
Espessura do corpo medida.....: 3,50 mm
Espessura do tampo (SUPERIOR) medida....: 5,06 mm
Espessura do tampo (CÔNICO) medida.....: 5,49 mm
Idade do Vaso.....: 7 anos
Vazão do Sistema.....: 314,31 m³/h
Desenho do Conjunto/Projeto.....: NADA CONSTA

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)	8,00 / 784,80
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	11,00 / 1079,10
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	8,00 / 784,80
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	7,00 / 686,7
Temperatura de Operação (°C)	25
Temperatura de Projeto (°C)	100
Volume (m ³)	0,090
Produto	AR COMPRIMIDO

2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

VÁLVULA 01

Nome Técnico.....: VS-50N
Nº de série:.....: 194010
Fabricante: VS-50N
Pressão de Abertura.....: 7,73 kgf/cm²
Vazão de Descarga: 210,33 m³/h
Última revisão.....: 20/04/2020
Certificado n.º / Empresa.....: 4047/20 -CONERGE
Tipo da válvula: SEGURANÇA
Selo ASME: NADA CONSTA
Norma de construção.....: ASME VIII

MANÔMETRO

Fabricante: AESCO
Nº de série: 1017833-3
Nº técnico (TAG): PI-02
Range da escala: 0 ~ 17 bar
Instalação / localização: VASO
Última revisão.....: 20/04/2020
Certificado n.º / Empresa.....: 4049/20 - CONERGE

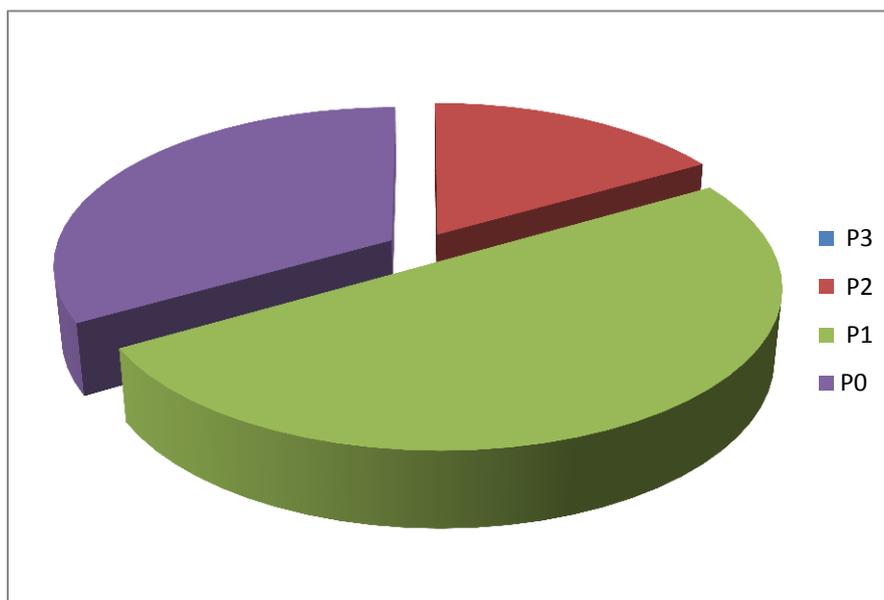
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

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

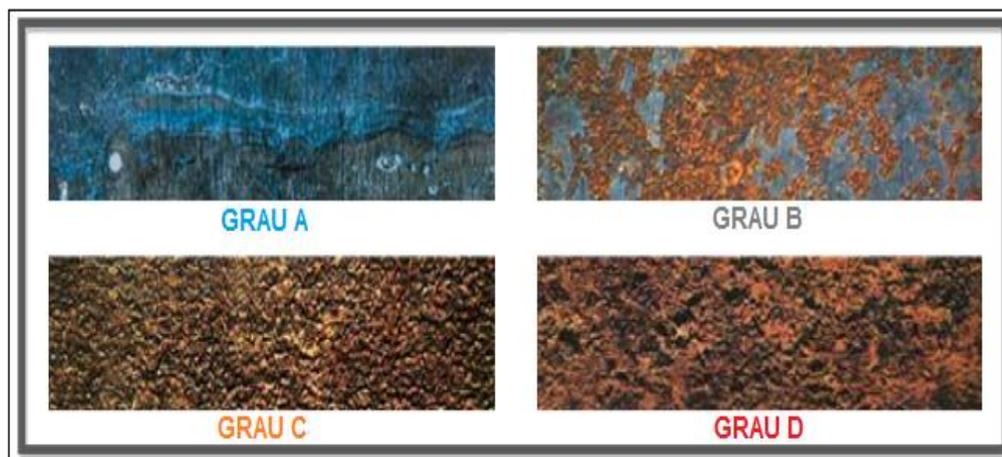
TABELA DE REFERÊNCIA PRIORIDADE/INFRAÇÃO	
TIPO DE PRIORIDADE	INFRAÇÃO EQUIVALENTE
P0	→ I-4
P1	→ I-3
P2	→ I-2
P3	→ I-1

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0-Crítico	2	33%
P1-Prioridade alta	3	50%
P2-Prioridade média	1	17%
P3-Prioridade baixa	0	0%

6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO



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

7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

7.1 TIPO DE INSPEÇÃO

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Inicial | <input checked="" type="checkbox"/> Periódica | <input type="checkbox"/> Extraordinária |
| <input checked="" type="checkbox"/> Externa | <input checked="" type="checkbox"/> Interna* | <input type="checkbox"/> TH/Estanqueidade |

7.2 ENSAIOS REALIZADOS

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

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

Este Vaso de Pressão está em **Risco Grave e Iminente - RGI** e seu atendimento deve ser **IMEDIATO**, conforme exigência do subitem 13.3.1 da NR-13 e atenção especial a outras recomendações solicitadas.

Nota técnica: Foi verificado que válvula de segurança possui vazão menor do que a vazão do equipamento constituindo condição de risco grave iminente, e o mesmo esta **IMPEDIDO DE OPERAR** até que a válvula de segurança seja substituída, conforme recomendação em nossa planilha de inspeção.

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: **09/06/2021**

Próxima Interna: **09/06/2024**

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

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

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

8.0 ANEXOS

8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

Cliente:	TERMAG	Data:	09/06/2020
Identificação/Tag:	VP-07	Nº do relatório:	4086
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 com início de processo corrosivo.	Necessário realizar tratamento e pintura.	P2	
3	EXTERNA	INSPEÇÃO	Foi verificado que o equipamento não possui aterramento elétrico.	Necessário instalar aterramento elétrico.	P1	
4	EXTERNA	INSPEÇÃO	Foi verificado que o equipamento não está adequado conforme NR-12.	Necessário adequar equipamento conforme requisitos mínimos NR-12.	P1	

Cliente:	TERMAG	Data:	09/06/2020
Identificação/Tag:	VP-07	Nº do relatório:	4086
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	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	
6	INTERNA	INSPEÇÃO	Realizado inspeção visual interna.	NADA CONSTA	-	
7	REQUISITO LEGAL	13.3.1	A válvula de segurança possui a vazão menor do que a vazão do sistema, sendo uma condição de RGI.	Necessário providenciar a substituição da válvula de segurança por uma válvula que atenda a vazão do sistema.	PO-(I-4)	
8	REQUISITO LEGAL	13.3.4	Os sistemas de controle e segurança dos vasos de pressão devem ser submetidos à manutenção preventiva ou preditiva.	Evidenciado sistema de controle e segurança do vaso de pressão submetido ao tipo de manutenção conforme item da norma.	PO-(I-4)	

Cliente:	TERMAG	Data:	09/06/2020
Identificação/Tag:	VP-07	Nº do relatório:	4086
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	13.5.1.3	Evidenciado atendimento da norma.	NADA CONSTA	-	-
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	Foi verificado que a plaqueta fixada encontra-se ilegível.	Necessário providenciar a plaqueta de identificação.	P1 - (I-3)	
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	-	-

Cliente:	TERMAG	Data:	09/06/2020	LEGENDA DE PRIORIDADE: P0 - Crítico P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média P3 - Prioridade Baixa
Identificação/Tag:	VP-07	Nº do relatório:	4086	
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
13	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	Foi evidenciado o livro de Registro de Segurança.	NADA CONSTA	-	-
14	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Evidenciado o atendimento do item.	NADA CONSTA	-	
15	REQUISITO LEGAL	13.5.2.3	Item atende à norma.	NADA CONSTA	-	-
16	REQUISITO LEGAL	13.5.2.4	Vaso de pressão atende aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras.	NADA CONSTA	-	-

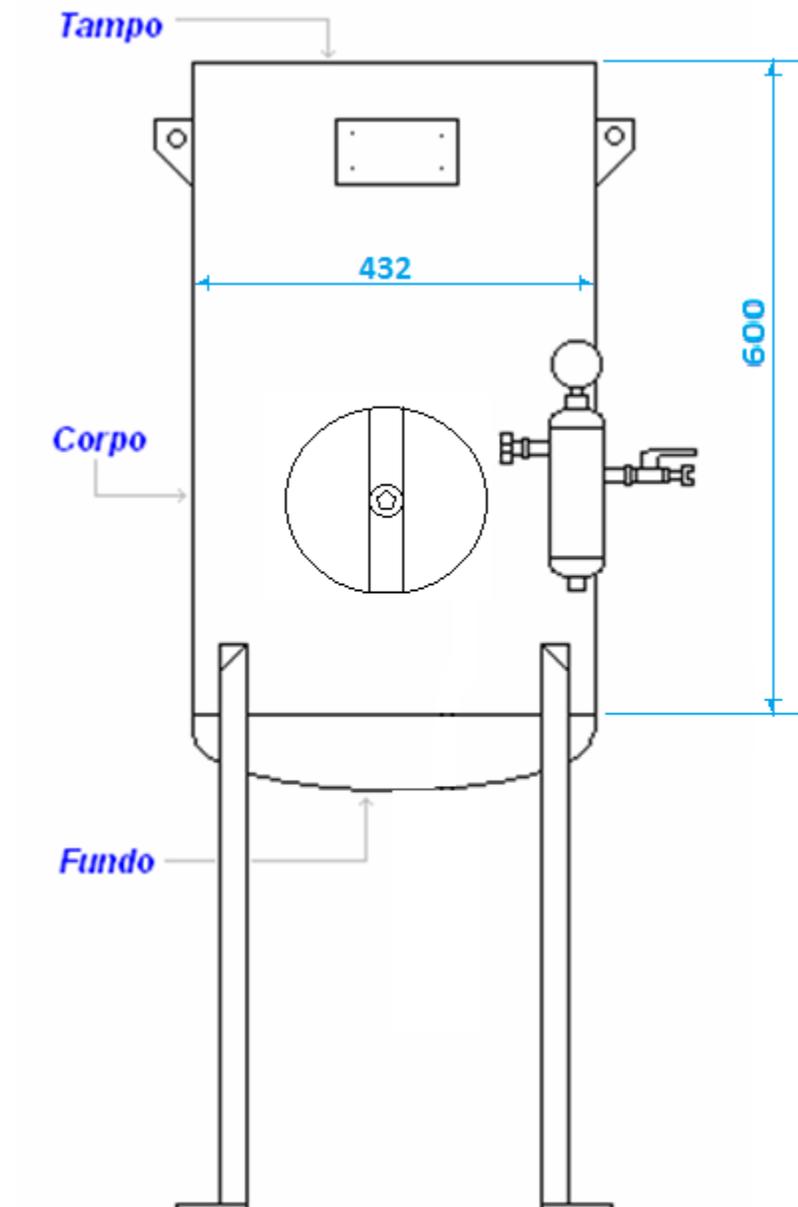
Cliente:	TERMAG	Data:	09/06/2020
Identificação/Tag:	VP-07	Nº do relatório:	4086
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019

LEGENDA DE PRIORIDADE:
P0 - Crítico
P1 - Prioridade Alta
P2 - Prioridade Média
P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
17	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Durante a inspeção foi evidenciado o certificado de calibração do manômetro.	NADA CONSTA	-	
18	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3	Foi evidenciado relatório de teste hidrostático assinado por PH.	NADA CONSTA	-	
19	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3.1	Foi evidenciado o laudo de Teste Hidrostático do equipamento.	NADA CONSTA	-	
20	REQUISITO LEGAL	13.5.4.10	Durante esta inspeção foi evidenciado que a vazão da válvula de segurança não atende a vazão do sistema.	Necessário providenciar a substituição da válvula de segurança por uma válvula que atenda a vazão do sistema.	P0 (I-4)	

8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: TERMAG	LOCALIZAÇÃO: GUARUJÁ/SP
TAG: VP-07	DATA: 09/06/19
OBRA: 2211/20	RELATÓRIO: 4086



8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

CLIENTE:	TERMAG	LOCALIZAÇÃO:	GUARUJÁ / SP
TAG:	VP-07	OBRA:	2211/20
DESCRIÇÃO:	MÁQUINA DE JATO	DATA EXECUÇÃO:	09/06/2020

<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	40		LUMINÁRIA AUXILIAR	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.

PONTO MEDIDO	POSIÇÃO					ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	0°	90°	180°	270°	CENTRO					
CASCO 01	3,96	3,89	3,63	3,68	-	6,00	4,05	-	-	-
CASCO 02	3,70	3,50	3,85	3,80	-	6,00	4,10	-	-	-
TAMPO SUPERIOR	5,33	5,40	5,27	5,06	-	6,00	5,10	-	-	-
TAMPO CÔNICO	5,72	5,55	5,49	5,58	-	6,00	5,55	-	-	-

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor:	Eng° Responsável
15/06/2019	 <p>US-ME-N2 ASNT / END N° UT - 7380 ME</p>	

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

8.4 – A.R.T.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230200735387

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE DE MORAES

Título Profissional: Engenheiro Industrial - Mecânica, Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2603421441

Registro: 0640977984-SP

Empresa Contratada: CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0548001-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: **TERMAG - Terminal Marítimo do Guarujá S/A**

CPF/CNPJ: 05.535.627/0001-60

Endereço: **Avenida SANTOS DUMONT**

Nº:

Complemento: **S/N**

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

Cidade: **Guarujá**

UF: **SP**

CEP: 11460-006

Contrato: **Pr. 4.827/20**

Celebrado em: **09/06/2020**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **7.500,00**

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

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida SANTOS DUMONT**

Nº:

Complemento: **S/N**

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

Cidade: **Guarujá**

UF: **SP**

CEP: 11460-006

Data de Início: **09/06/2020**

Previsão de Término: **10/06/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **TERMAG - Terminal Marítimo do Guarujá S/A**

CPF/CNPJ: 05.535.627/0001-60

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Supervisão					
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



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