

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

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

TERMAG



TAG: VP-15

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-15
Descrição: MÁQUINA DE JATO
Relatório: 4093
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: TECHGEL.
Ano de Fabricação: 2018
Número de Série: 32701
Tipo do Vaso.....: CILÍNDRICO VERTICAL
Código de Projeto/Ano: ASME SEC. VIII DIV.1 / ANO 2013
Espessura do corpo medida.....: 5,90 mm
Espessura do tampo (SUPERIOR) medida....: 5,46 mm
Espessura do tampo (INFERIOR) medida.....: 5,49 mm
Idade do Vaso.....: 2 anos
Vazão do Sistema.....: NADA CONSTA
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)	12 ,24 / 12000
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)	0,24
Produto	AR COMPRIMIDO

2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

VÁLVULA 01

Nome Técnico.....: NADA CONSTA

Nº de série:.....: NADA CONSTA

Fabricante: NADA CONSTA

Pressão de Abertura.....: NADA CONSTA

Vazão de Descarga: NADA CONSTA

Última revisão.....: NADA CONSTA

Certificado n.º / Empresa.....: NADA CONSTA

Tipo da válvula: NADA CONSTA

Selo ASME: NADA CONSTA

Norma de construção.....: NADA CONSTA

MANÔMETRO

Fabricante: AESCO

Nº de série: LOTE - 442418

Nº técnico (TAG): PI-05

Range da escala: 0 ~ 17 bar

Instalação / localização: VASO

Última revisão.....: 20/04/2020

Certificado n.º / Empresa.....: 4052/20 - CONERGE

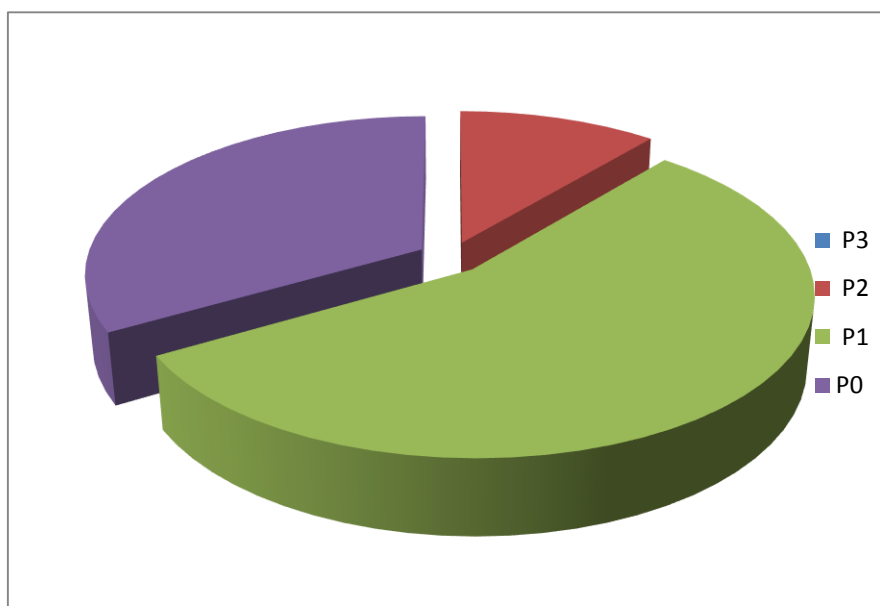
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

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

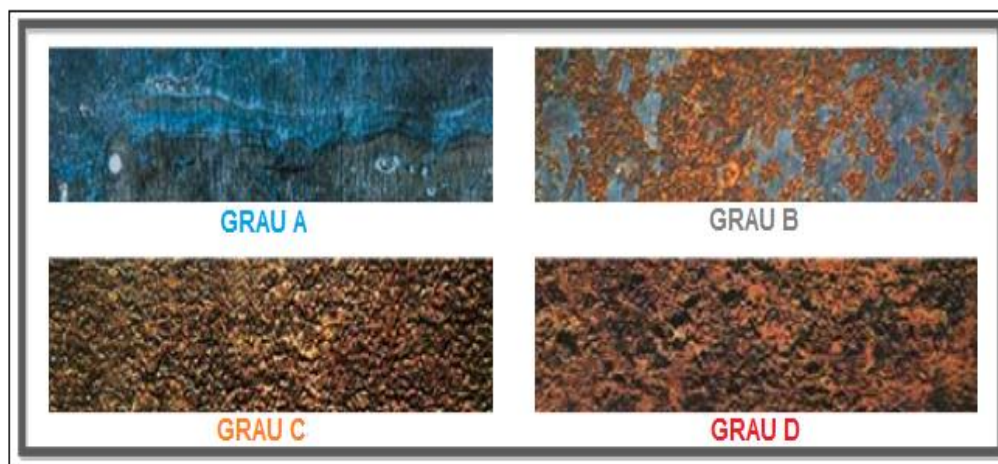
TABELA DE REFERÊNCIA PRIORIDADE/INFRAÇÃO		
TIPO DE PRIORIDADE		INFRAÇÃO EQUIVALENTE
P0	→	I-4
P1	→	I-3
P2	→	I-2
P3	→	I-1

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0-Crítico	3	33%
P1-Prioridade alta	0	0%
P2-Prioridade média	1	11%
P3-Prioridade baixa	5	56%

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 | ☐ Boroscopia | ☒ Visual |

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

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

Este Vaso de Pressão está sendo **REPROVADO**, pois as espessuras encontram-se abaixo da mínima informada pelo fabricante na documentação.

- Este equipamento deverá ser substituído por outro construído conforme ASME VIII DIV 1, e suas documentações deverão atender o subitem 13.5.1.6 da NR-13.

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: **INDETERMINADO**

Próxima Interna: **INDETERMINADO**

Próxima Teste H/P: **INDETERMINADO**

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

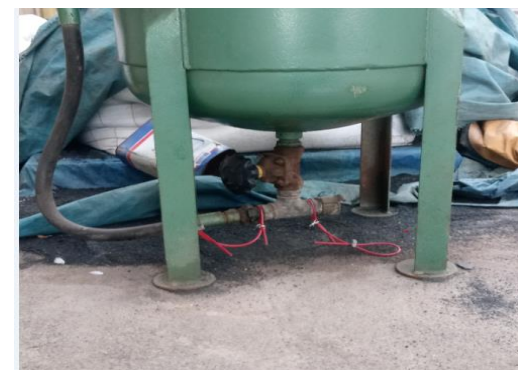
Engenharia	RODRIGO KENJI EGAMI CREA SP 568961850	 Assinatura	15/06/2020 Data
Profissional Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	15/06/2020 Data

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

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

8.0 ANEXOS

8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS				
						LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Cliente:			TERMAG		Data:	10/06/2020	P0 - Crítico
Identificação/Tag:			VP-15		Nº do relatório:	4093	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
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 inicio 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	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	

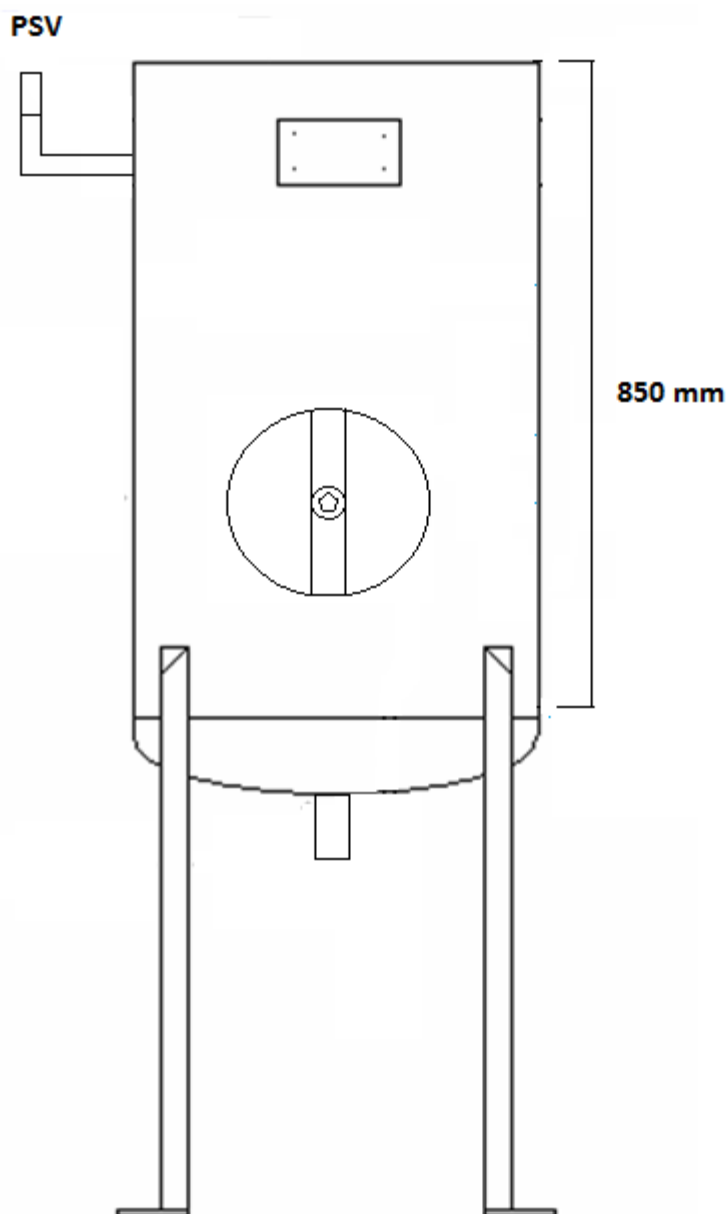
			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS			
						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:			TERMAG	Data:	10/06/2020	P0 - Crítico
Identificação/Tag:			VP-15	Nº do relatório:	4093	P1 - Prioridade Alta
Serviço:			NR-13	Norma de Ref.:	Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P2 - Prioridade Média
						P3 - Prioridade Baixa
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
5	INTERNA	INSPEÇÃO	Realizado inspeção visual interna.	NADA CONSTA	-	
6	EXTERNA	INSPEÇÃO	Foi verificado que o equipamento não está adequado conforme NR-12.	Necessário adequar equipamento conforme requisitos mínimos NR-12.	P1	
7	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.	-	-
8	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	Foi verificado que o equipamento possui fixado em seu corpo a plaqueta de identificação.	NADA CONSTA	-	

			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS			
Cliente:			TERMAG	Data:	10/06/2020	LEGENDA DE PRIORIDADE: P0 - Crítico P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média P3 - Prioridade Baixa
Identificação/Tag:			VP-15	Nº do relatório:	4093	
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
9	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	Foi verificado que o equipamento não possui etiqueta adesiva com TAG e CAT colada de forma que possa ser percebido a distância.	Necessário instalar etiqueta adesiva com TAG e CAT colada de forma que possa ser percebido a distância.	P1 (I-3)	
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.7	Durante esta inspeção, foi elaborado pela Conerge a pasta Book deste equipamento atendendo o subitem 13.5.1.7	NADA CONSTA	-	-
11	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	A Conerge irá fornecer o livro de registro de Segurança.	NADA CONSTA	-	-
12	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Evidenciado o atendimento do item.	NADA CONSTA	-	

			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS			
Cliente: TERMAG			Data: 10/06/2020			LEGENDA DE PRIORIDADE: P0 - Crítico P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média P3 - Prioridade Baixa
Identificação/Tag: VP-15			Nº do relatório: 4093			
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	13.5.2.3	Não foi evidenciado sistema de iluminação de emergência.	Necessário instalar sistema de iluminação de emergência.	-	-
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 evidenciado o certificado de calibração do manômetro.	NADA CONSTA	-	
16	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3	Durante a inspeção não foi evidenciado o laudo de Teste Hidrostático do equipamento.	Necessário realizar teste Hidrostático do equipamento.	P0 (I-4)	
17	REQUISITO LEGAL	13.5.4.10	Durante esta inspeção foi evidenciado que a válvula encontra-se danificada.	Necessário providenciar a substituição da válvula com Selo ASME e com valor de vazão e PMTA que atenda a vazão do sistema.	P0 (I-4)	

8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: TERMAG	LOCALIZAÇÃO: GUARUJÁ/SP
TAG: VP-15	DATA: 10/06/20
OBRA: 2211/20	RELATÓRIO: 4093



8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

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

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

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

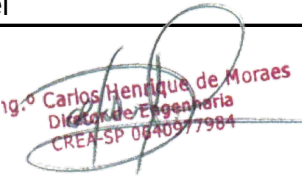
RESULTADO

Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.

LAUDO: **REPROVADO**

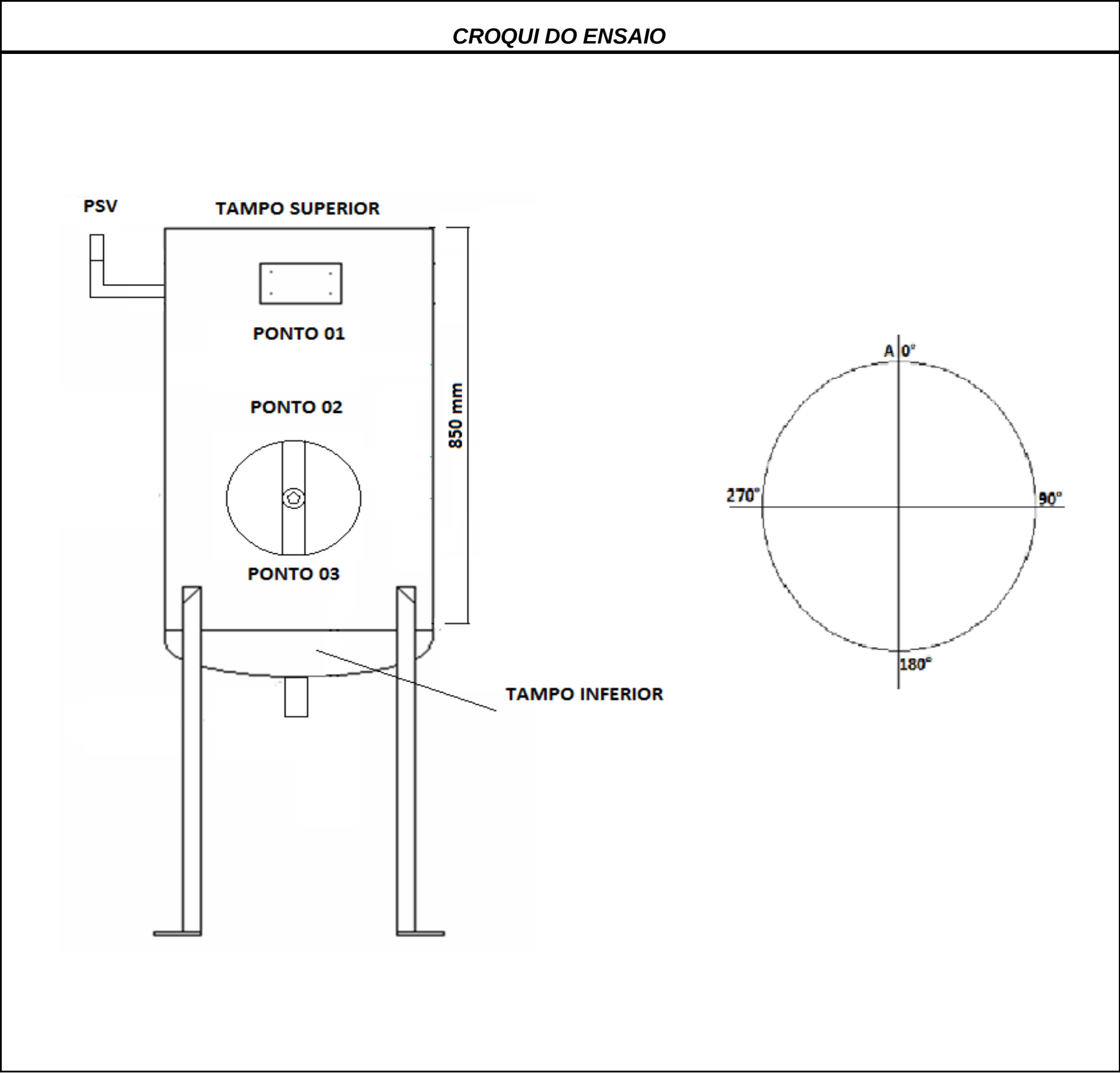
PONTO MEDIDO	POSIÇÃO					ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	0°	90°	180°	270°	CENTRO					
TAMPO SUPERIOR	5,54	5,53	5,57	5,59	5,46	6,00	5,46	6,35	5,85	0,89
PONTO 01	6,08	5,91	5,96	5,99	-	6,00	5,91	6,35	5,85	0,44
PONTO 02	5,99	5,90	6,01	6,03	-	6,00	5,90	6,35	5,85	0,45
PONTO 03	6,08	5,99	6,02	6,08	-	6,00	5,99	6,35	5,85	0,36
TAMPO INFERIOR	5,53	5,58	5,60	5,60	5,48	6,00	5,48	6,35	5,85	0,87

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor:	Eng° Responsável
15/06/2020	 US-ME-N2 ASNT / END N° UT - 7380 ME	 1º Carlos Henrique de Moraes Diretor de Engenharia CREA-SP 0640577984

	CROQUI MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM	
---	---	---

CLIENTE:	TERMAG	OBRA:	2211/20
TAG:	VP-15	DESCRIÇÃO:	MAQUINA DE JATO
INSPETOR:	RODRIGO KENJI	DATA EXECUÇÃO:	10/06/2020



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.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 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