

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO*(Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019)***SABESP – BARIGUI****TAG: 1771074****COMPRESSOR DE AR**

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

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	6
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	10
8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO.....	11
8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA.....	12
8.4 – A.R.T.....	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 **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: 1771074

Descrição: COMPRESSOR DE AR

Relatório: 4660

Obra: 2241/2020

Data do Relatório: 11/09/2020

Data do Início da Inspeção: 02/09/2020

Data do Término da Inspeção: 02/09/2020

Proprietário: SABESP - BARIGUI

Fone/Fax: (13) 3406-2324

Localização: Estr. Fazenda Barigui, nº 2450 – Agenor de Campos, Mongaguá – SP

Contato.....: Sr. Santinho

2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante.....: KAESER

Ano de Fabricação: 2008

Número de Série: A06022

Tipo do Vaso.....: CILINDRICO VERTICAL

Código de Projeto/Ano: ASME VIII DIV. 1

Espessura do Tampo Superior: 3,85 mm

Espessura do Casco: 3,88 mm

Espessura do Tampo Inferior: 3,90 mm

Material do corpo/tampo: ASTM A-36

Idade do Vaso: 12 anos

Vazão do Sistema.....: 35,67 m³/h

Código.....: 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)	8,80 / 862,98
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	15,08 / 1478,84
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	11,60 / 1137,57
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	7,50 / 735,50
Temperatura de Operação (°C)	30°C
Temperatura de Projeto (°C)	121°C
Volume (m ³)	0,215
Produto	AR COMPRIMIDO

2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

VÁLVULA 01

Nome Técnico.....: PSV-01
Nº de série:.....: ST25
Fabricante: NADA CONSTA
Pressão de Abertura.....: 11,6 kgf/cm²
Vazão de Descarga: 253,15 m³/h
Última revisão.....: 02/09/2020
Certificado n.º / Empresa.....: 4189/20 - CONERGE
Tipo da válvula: SEGURANÇA
Selo ASME: UV
Norma de construção.....: ASME VIII

MANÔMETRO

Fabricante: TECSIS
Nº de série: NADA CONSTA
Nº técnico (TAG): NADA CONSTA
Range da escala: 0~16 bar
Instalação / localização: Vaso
Última revisão.....: 02/09/2020
Certificado n. º / Empresa.....: 4192/20 - CONERGE

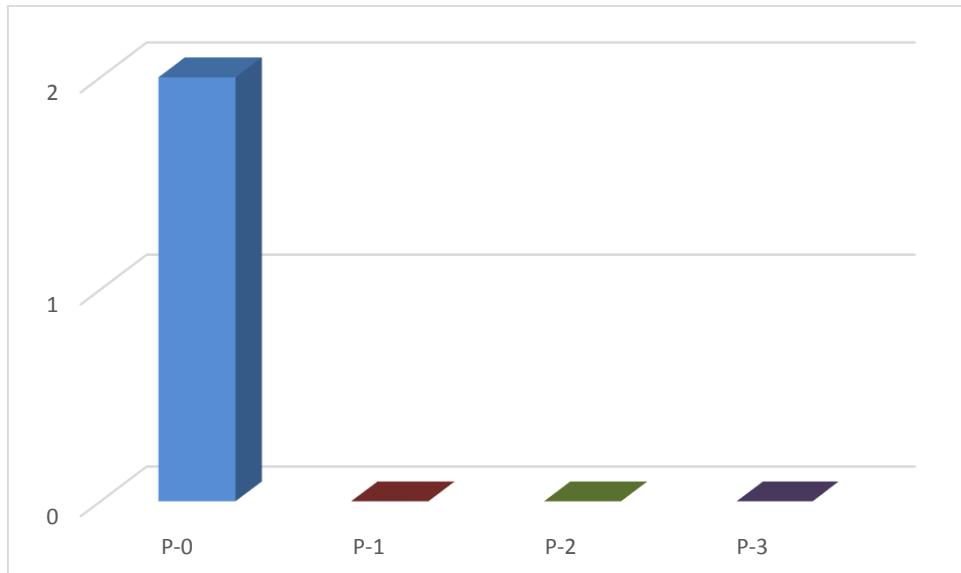
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
P ₀	PRESERVAR A SEGURANÇA Á VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO.
P ₁	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
P ₂	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS.
P ₃	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

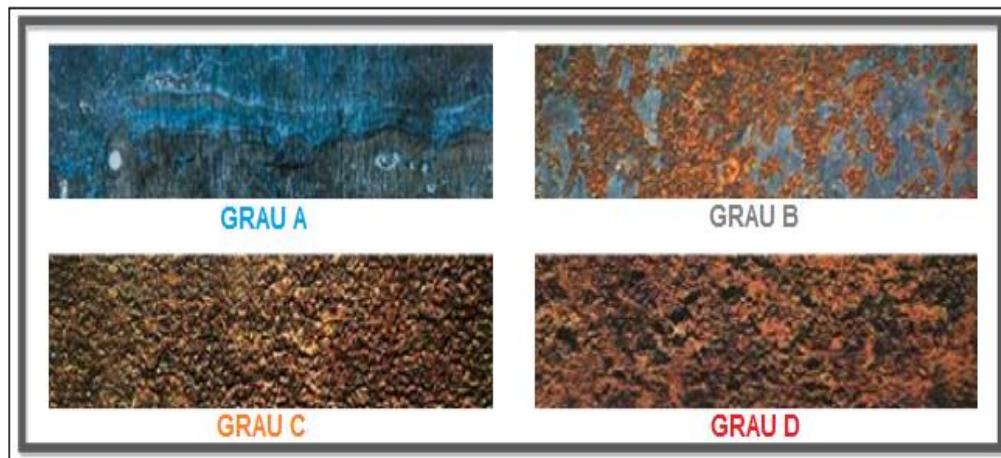
TABELA DE REFERÊNCIA PRIORIDADE/INFRAÇÃO	
TIPO DE PRIORIDADE	INFRAÇÃO EQUIVALENTE
P0	I-4
P1	I-3
P2	I-2
P3	I-1

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0-Critico	2	100%
P1-Prioridade alta	0	0%
P2-Prioridade média	0	0%
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 INSPECÇÃO DE SEGURANÇA

7.1 TIPO DE INSPECÇÃO

- | | | |
|---|---|---|
| (<input type="checkbox"/>) Inicial | (<input checked="" type="checkbox"/>) Periódica | (<input type="checkbox"/>) Extraordinária |
| (<input checked="" type="checkbox"/>) Externa | (<input 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"/>) Boroscopia | (<input checked="" type="checkbox"/>) Visual |

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

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

Nota técnica:

- Devido o vaso de pressão não ter indicação de expessuras mínimas e nominais, a data da próxima inspeção externa e interna, será reduzida para 1 ano.

7.4 PRÓXIMAS INSPECÕES

Próxima Externa: **02/09/2021**

Próxima Interna: **02/09/2021**

Próximo Teste H/P: Devido o vaso de pressão estar em boas condições operacionais, o PH definiu que não é necessário realizar o TH, conforme subitem 13.5.4.3.

8.0 ANEXOS

ANEXO 8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

ANEXO 8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

ANEXO 8.3 – RELATÓRIO DE MEDAÇÃO DE ESPESSURA

ANEXO 8.4 – A.R.T

CONTROLE DE EMISSÃO

<i>Engenharia</i>	KLEBER DOS SANTOS SAMPAIO CREA SP 5070656258	 Assinatura	11/09/2020 Data
<i>Profissional Habilitado NR-13</i>	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	11/09/2020 Data

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

8.0 ANEXOS

8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

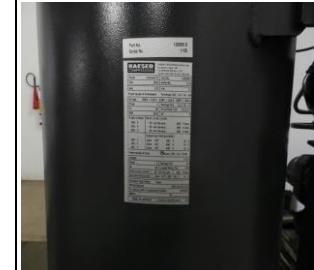
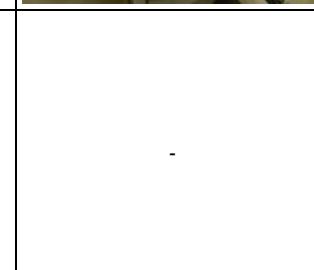
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente: SABESP BARIGUI			Data: 02/09/2020	P0 - Crítico		
Identificação/Tag: 1771074			Nº do relatório: 4584	P1 - Prioridade Alta		
Serviço: NR-13			Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P2 - Prioridade Média		
PRIORIDADE	FOTO					
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	EXTERNA	INSPEÇÃO	Realizado Ensaio de Medição de Espessura por US no compressor.	NADA CONSTA.	-	
2	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o equipamento possui aterramento elétrico.	NADA CONSTA	-	
3	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente: SABESP BARIGUI			Data: 02/09/2020	P0 - Crítico		
Identificação/Tag: 1771074			Nº do relatório: 4584	P1 - Prioridade Alta		
Serviço: NR-13			Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P2 - Prioridade Média		
PRIORIDADE	FOTO					
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
4	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que a base de sustentação do vaso encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
5	REQUISITO LEGAL	13.3.4	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o sistema de controle e segurança do vaso são submetidos a manutenções preventivas e preditivas.	NADA CONSTA.	-	
6	REQUISITO LEGAL	13.5.1.3	Durante a presente inspeção foi evidenciado que a válvula de segurança do vaso encontra-se com a faixa de trabalho abaixo da PMTA.	NADA CONSTA	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente: SABESP BARIGUI						P0 - Crítico
Identificação/Tag: 1771074						P1 - Prioridade Alta
Serviço: NR-13						P2 - Prioridade Média
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
7	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	A Conerge irá disponibilizar a placa de identificação.	NADA CONSTA	-	
8	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	A Conerge irá disponibilizar etiqueta de TAG e CAT.	NADA CONSTA	-	
9	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	A Conerge irá realizar a Reconstituição do Prontuário.	NADA CONSTA	-	



RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS



		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS				
						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:		SABESP BARIGUI		Data:	02/09/2020	P0 - Crítico
Identificação/Tag:		1771074		Nº do relatório:	4584	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
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.7	A Conerge irá disponibilizar memória de cálculo de PMTA - ASME VIII através de Software específico para verificar as espessuras mínimas e nominais do equipamento.	NADA CONSTA	-	-
11	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	A Conerge irá disponibilizar Livro de Registro de Segurança.	NADA CONSTA.	-	-
12	REQUISITO LEGAL	13.5.1.9	Evidenciado atendimento a norma.	NADA CONSTA.	-	-

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente: SABESP BARIGUI						P0 - Crítico
Identificação/Tag: 1771074						P1 - Prioridade Alta
Serviço: NR-13						P2 - Prioridade Média
						P3 - Prioridade Baixa
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Foi constatado que o dreno, respiro do vaso de pressão estão acessíveis.	NADA CONSTA.	-	
14	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Foi verificado durante as inspeções que o ambiente não possui 2ºsaída de emergência.	Necessário abrir uma segunda saída de emergência, ampla, sinalizada e disposta em direção distinta.	P0(I-4)	
15	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o ambiente possui sistema de ventilação permanente de ar.	NADA CONSTA	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente: SABESP BARIGUI						P0 - Crítico
Identificação/Tag: 1771074						P1 - Prioridade Alta
Serviço: NR-13						P2 - Prioridade Média
						P3 - Prioridade Baixa
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
16	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Foi evidenciado na presente inspeção que o local de instalação do vaso de pressão possui sistema de iluminação de emergência, porém se encontra fora da tomada para carregamento.	Necessário realizar a ligação do sistema de iluminação de emergência.	P0(I-4)	
17	REQUISITO LEGAL	13.5.2.4	Durante a presente inspeção foi evidenciado que a instalação do vaso obedece os aspectos de segurança.	NADA CONSTA	-	
18	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Durante a presente inspeção foi realizado pela Conerge a calibração do manômetro.	NADA CONSTA.	-	

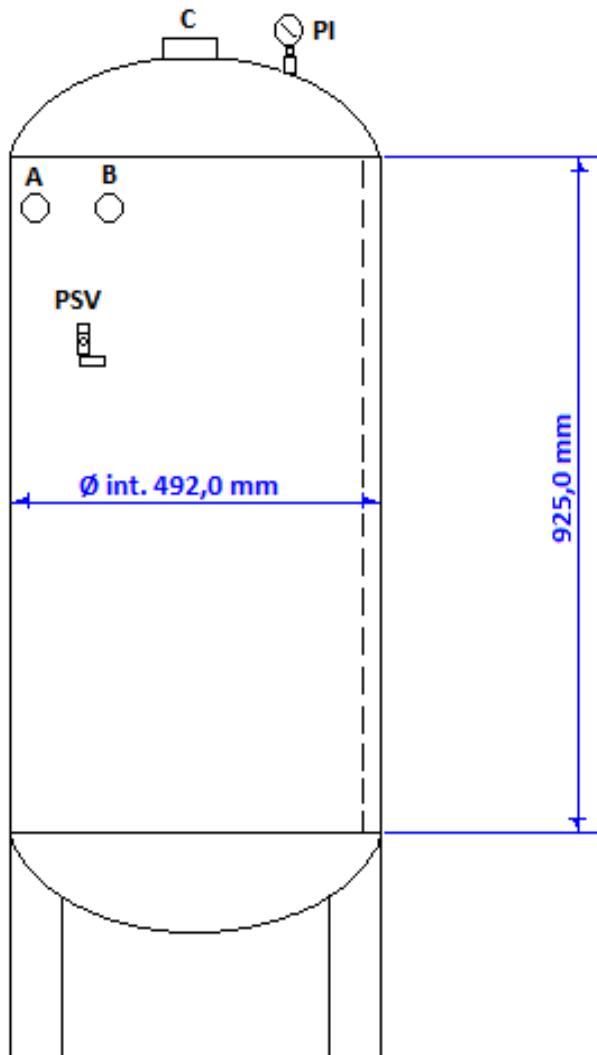


RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS



Cliente:		SABESP BARIGUI				Data:	02/09/2020	LEGENDA DE PRIORIDADE: P0 - Crítico P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média P3 - Prioridade Baixa	
Identificação/Tag:		1771074		Nº do relatório:	4584				
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		
19	REQUISITO LEGAL	13.5.4.10	Durante esta inspeção foi realizado a calibração da válvula de segurança pela empresa Conerge.	NADA CONSTA.		-			

8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: SABESP BARIGUI
TAG: 1771074
OBRA: 2241/20**LOCALIZAÇÃO: MONGAGUÁ/SP**
DATA: 02/09/2020
RELATÓRIO: 4584**LEGENDA:**

PSV: VÁLVULA DE SEGURANÇA
PI: MANÔMETRO
A,B e C: CONEXÕES

8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

CLIENTE:	SABESP BARIGUI	LOCALIZAÇÃO:	MONGAGUÁ/SP
TAG:	1771074	OBRA:	2241/20
DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR	DATA EXECUÇÃO:	02/09/2020

<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> / lux
DA 501 EN / 5 MHz / Ø 10mm	25		AMBIENTE
<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					
TAMPO SUPERIOR	3,93	3,92	3,85	3,95	3,98	6,00	3,85	-	-	-
CASCO 01	3,94	3,89	3,90	3,97	-	6,00	3,89	-	-	-
CASCO 02	3,91	3,92	3,93	3,88	-	6,00	3,88	-	-	-
TAMPO INFERIOR	3,92	3,90	3,94	3,95	3,90	6,00	3,90	-	-	-

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor:	Engº Responsável
11/09/2020	 <i>Kleber dos Santos Sampaio</i> US ME N2 ASNT LEND Nº UT 7869	 <i>Carlos Henrique de Moraes</i> Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

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

R. Dr. Manoel Tourinho nº 10 - Vila Matias * CEP 11015-030 * Santos-SP * Tel/Fax: (13) 3466-7187

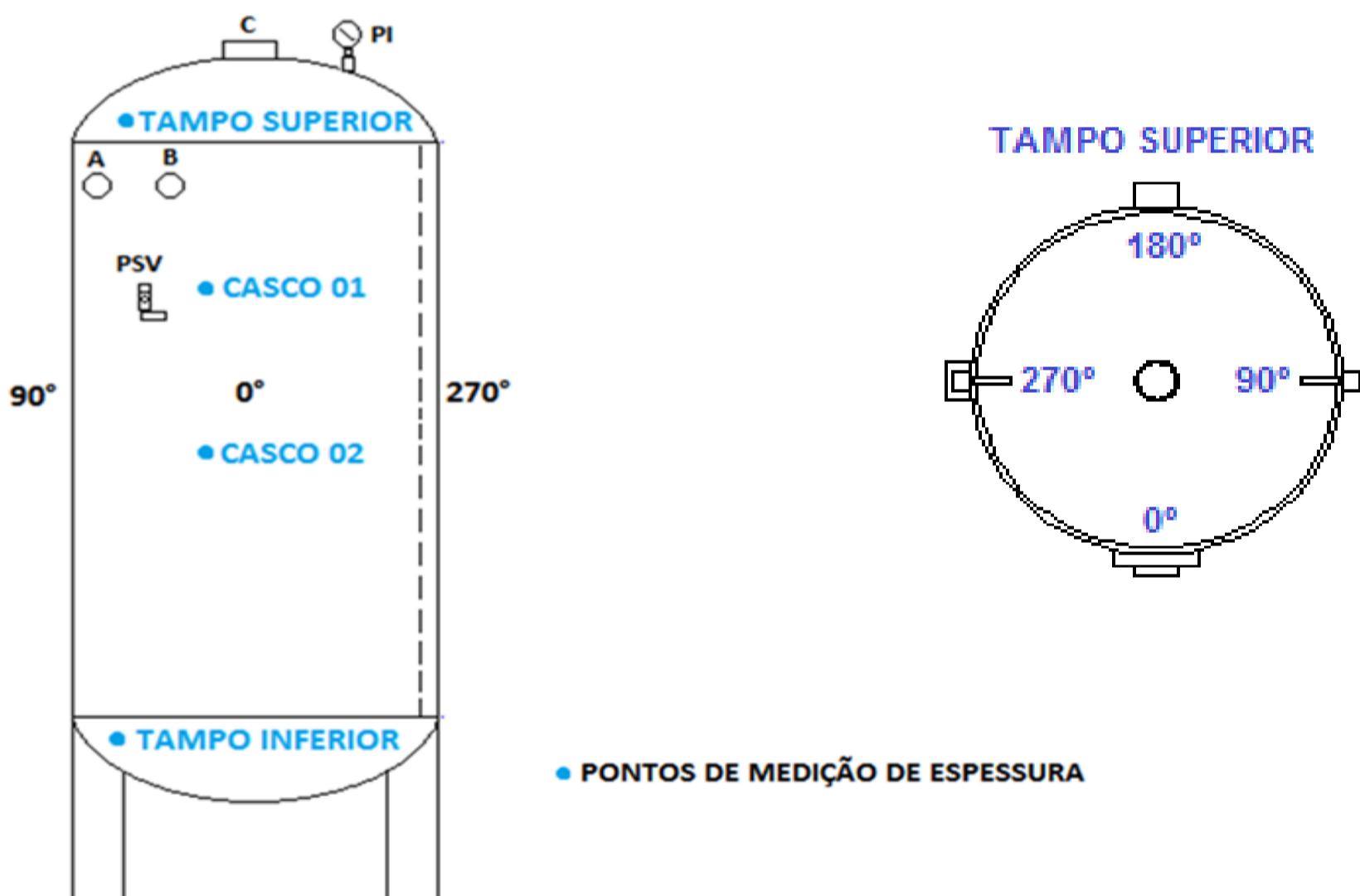
conerge@conerge-engenharia.com.br

www.conerge-engenharia.com

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

CLIENTE:	SABESP BARIGUI	OBRA:	2241/20
TAG:	1771074	DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR
INSPETOR:	KLEBER SAMPAIO	DATA EXECUÇÃO:	02/09/2020

CROQUI DO ENSAIO



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

28027230201404152

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE DE MORAES

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

RNP: **2603421441**

Empresa Contratada: **CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**

Registro: **0640977984-SP**

Registro: **0548001-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SABESP SANTOS CENTRAL**

CPF/CNPJ: **43.776.517/0154-54**

Endereço: **Avenida AVENIDA SÃO FRANCISCO 128**

Nº:

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Santos**

UF: **SP**

CEP: **11013-917**

Contrato:

Celebrado em: **25/08/2020**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **1.458,00**

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

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida CORONEL JOAQUM MONTENEGRO**

Nº:

Complemento:

Bairro: **APARECIDA**

Cidade: **Santos**

UF: **SP**

CEP: **11035-003**

Data de Início: **25/08/2020**

Previsão de Término: **25/11/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Quantidade Unidade

Supervisão

1	Inspeção	Qualidade e Confiabilidade	1,00000	unidade
----------	-----------------	-----------------------------------	----------------	----------------

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

5. Observações

2241 - SABESP - Litoral Sul SP - Inspeção e Adequação NR-13

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

São Vicente 19 de Novembro de 2020

Local



data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15SABESP SANTOS CENTRAL - CPF/CNPJ: 43.776.517/0154-54**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



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 17/11/2020

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230201404152

Versão do sistema

Impresso em: 19/11/2020 13:25:11