

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO EM VASO DE PRESSÃO

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

COPERSUCAR – SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / SP



Reservatório de Ar

VP-05

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.

ÍNDICE

1.0 IDENTIFICAÇÃO	3
2.0 DADOS TÉCNICOS	3
2.1 ENQUADRAMENTO NR-13	3
2.2 DADOS OPERACIONAIS	4
2.3 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS.....	4
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES.....	5
4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES	5
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	7
7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES.....	8
8.0 ANEXOS	9
8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO	10
8.2 – CROQUI	11
8.3 – MEDIÇÃO DE ESPESSURA	12
8.4 – A.R.T.....	13

1.0 IDENTIFICAÇÃO

TAG: VP-05
Descrição: Reservatório de Ar
Área: Descarregamento de Caminhão
Relatório.....: 5270
Obra: 2363
Tipo de Inspeção: Extraordinária
Inspeção Realizada: Externa / Interna
Data do Relatório: 21/03/2022
Data do início da Inspeção.....: 07/03/2022
Data do Término da Inspeção.....: 12/03/2022
Proprietário: Copersucar – São José do Rio Preto
Fone/Fax.....: (017) 3212-1038
Localização.....: R. Siqueira Campos, 1000 - Centro, São José do Rio Preto - SP, 15025-055
Contato: Sr. Diego Souza Aires

2.0 DADOS TÉCNICOS

Fabricante.....: Atlas Copco
Ano de Fabricação.....: 2017
Número de Série.....: 082732
Tipo do Vaso.....: Reservatório de Ar
Código de Projeto/Ano.....: ASME SEC. I VIII DIV.Ed.2013
Espessura do tampo lado saída de ar.....: 4,66 mm
Espessura do casco medida.....: 4,71 mm
Espessura do tampo lado oposto saída de ar.: 4,66 mm
Material do corpo/tampo.....: ASTM-A-36
Idade do Vaso.....: 5 Anos
Vazão do Sistema:: 156 m³/h
Desenho do conjunto.....: Nada consta

2.1 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído.....: AR COMPRIMIDO

Classe.....: C

Grupo.....: 5

Categoria.....: V

2.2 DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (kgf/cm ²) / (kPa)	14,26 / 1400
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	18,54 / 1820
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	14,26 / 1400
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	7,65 / 750
Temperatura de Operação (°C)	29 °C
Temperatura de Projeto (°C)	120 °C
Volume (m ³)	0,475
Produto	AR COMPRIMIDO

2.3 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

VÁLVULA 01

Não possui Válvula de Segurança

MANÔMETRO

Manômetro Digital

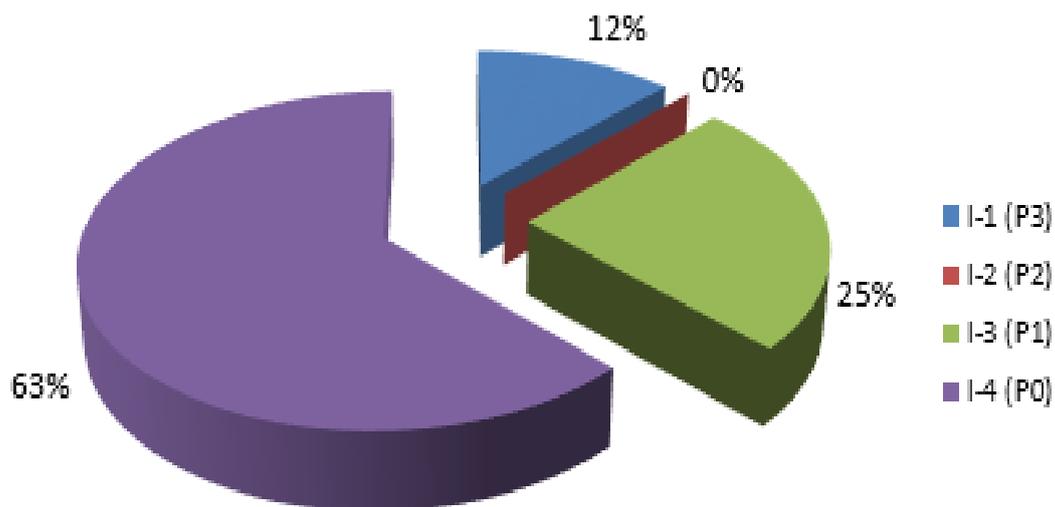
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
P ₀	PRESERVAR A SEGURANÇA À 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

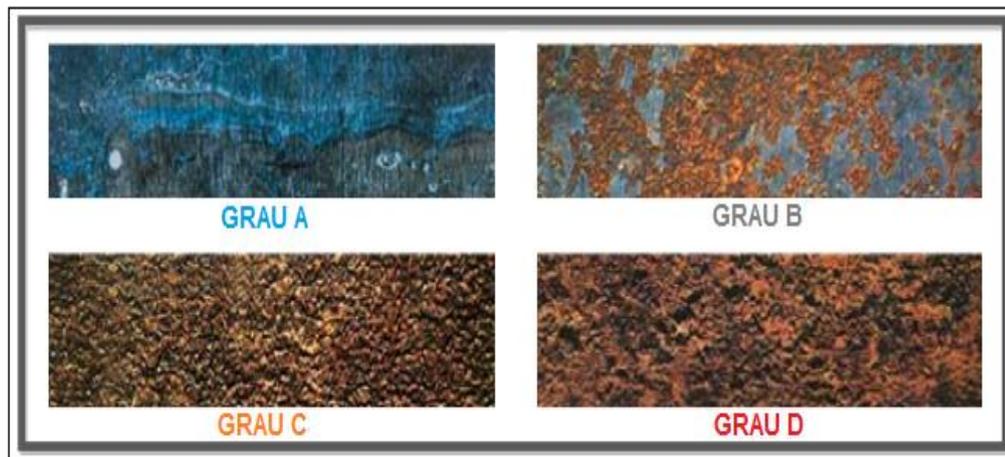
TABELA DE REFERÊNCIA PRIORIDADE/INFRAÇÃO	
TIPO DE PRIORIDADE	INFRAÇÃO EQUIVALENTE
P ₀	→ I-4
P ₁	→ I-3
P ₂	→ I-2
P ₃	→ I-1

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0 - Crítico	5	63%
P1 - Prioridade alta	3	25%
P2 - Prioridade média	0	0%
P3 - Prioridade baixa	1	12%

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 type="checkbox"/> Periódica | <input checked="" 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"/> Boroscopia |

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

Este cilindro 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.

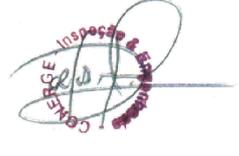
Nota técnica: Foi evidenciado que o vaso de pressão não possui válvula de segurança, e a mesma está **IMPEDIDA DE OPERAR** até que seja instalada uma válvula com pressão de abertura igual ou inferior a PMTA e valor de vazão de descarga superior ao sistema que o alimenta, conforme recomendação em nossa planilha de inspeção.

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: 12/03/2023

Próxima Interna: 12/03/2023

CONTROLE DE EMISSÃO

Inspeccionado por	PAULO RIBEIRO FILHO	 Assinatura	21/03/2022 Data
Profissional Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	21/03/2022 Data

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

8.0 ANEXOS

8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO

Cliente:	COPERSUCAR	Data:	21/03/2022	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag:	VP-05	Nº do relatório:	5270	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	Foi evidenciado que o equipamento não está pintado na cor adequada ao seu tipo de fluido.	Necessário providenciar a pintura total ou faixa azul afim de identificar o seu fluido "Ar comprimido".	P3	
2	EXTERNA	INSPEÇÃO	Na presente inspeção foi executado o ensaio de medição de espessura nos tampos e casco do compressor de ar.	NADA CONSTA.	-	
3	EXTERNA	INSPEÇÃO	Foi evidenciado que manômetro digital encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	
4	INTERNA	INSPEÇÃO	Foi realizado inspeção interna no equipamento e o mesmo encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	

Cliente:	COPERSUCAR	Data:	21/03/2022	LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Identificação/Tag:	VP-05	Nº do relatório:	5270	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	REQUISITO LEGAL	13.5.1.3	Foi evidenciado que o equipamento encontra-se em RGI (Risco Grave e Iminente), pois não possui válvula de segurança instalada que indique vazão, selo de fabricação conforme norma ASME VIII, selo UV e pressão de abertura menor que a PMTA instalada no mesmo.	Necessário providenciar instalação da válvula de segurança no equipamento conforme norma ASME VIII e API 520.	P0	-
6	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	O equipamento possui plaqueta do fabricante.	NADA CONSTA.	-	
7	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	Na presente inspeção foi verificado que o equipamento não possui o seu número de identificação (TAG) e sua categoria (CAT) em local visível.	Necessária providenciar a etiqueta com a categoria (CAT) e TAG.	P1	
8	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	Não foi evidenciado Memória de Cálculo da PMTA.	Necessário elaborar memória de cálculo da PMTA - ASME VIII através de Software específico Cérebro PV.	P1	DOCUMENTAÇÃO

Cliente:	COPERSUCAR	Data:	21/03/2022	LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Identificação/Tag:	VP-05	Nº do relatório:	5270	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	13.5.1.7	A empresa CoNeRge irá disponibilizar o Prontuario do equipamento.	NADA CONSTA.	-	DOCUMENTAÇÃO
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	A empresa CoNeRge irá disponibilizar o Livro de Registro de Segurança.	NADA CONSTA.	-	DOCUMENTAÇÃO
11	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Foi evidenciado que o equipamento está instalado de modo que todos os drenos, respiros, bocas de visita e indicadores de nível, pressão e temperatura, quando existentes, sejam facilmente acessíveis.	NADA CONSTA.	-	
12	REQUISITO LEGAL	13.5.2.3	Na presente inspeção foi constatado que o local de instalação do equipamento não possui sistema de iluminação conforme normas oficiais vigentes.	Necessário instalar iluminação no ambiente de instalação do equipamento conforme normas oficiais vigentes.	P0	

Cliente:	COPERSUCAR	Data:	21/03/2022	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag:	VP-05	Nº do relatório:	5270	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	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso não possui sistema de iluminação de emergência.	Necessário providenciar sistema de iluminação de emergência.	P0	
14	REQUISITO LEGAL	13.5.2.3	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do equipamento, possui 2 (duas) saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas.	NADA CONSTA.	-	
15	REQUISITO LEGAL	13.5.2.4	Foi evidenciado que a instalação do vaso de pressão deve obedecer aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras, convenções e disposições legais aplicáveis.	NADA CONSTA.	-	
16	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3	Foi evidenciado que o equipamento não possui evidencia do laudo do Teste Hidrostático pelo fabricante.	Necessário ver junto ao fabricante Atlas Copco o laudo de Teste Hidrostático assinado por Profissional Habilitado. Caso não haja disponibilidade do documento, necessário programar junto a operação, para próxima inspeção, uma data para parada do equipamento e executar o ensaio. (Levando em consideração que o tempo de execução é de um dia para preparar as conexões e efetuar o ensaio).	P0	-

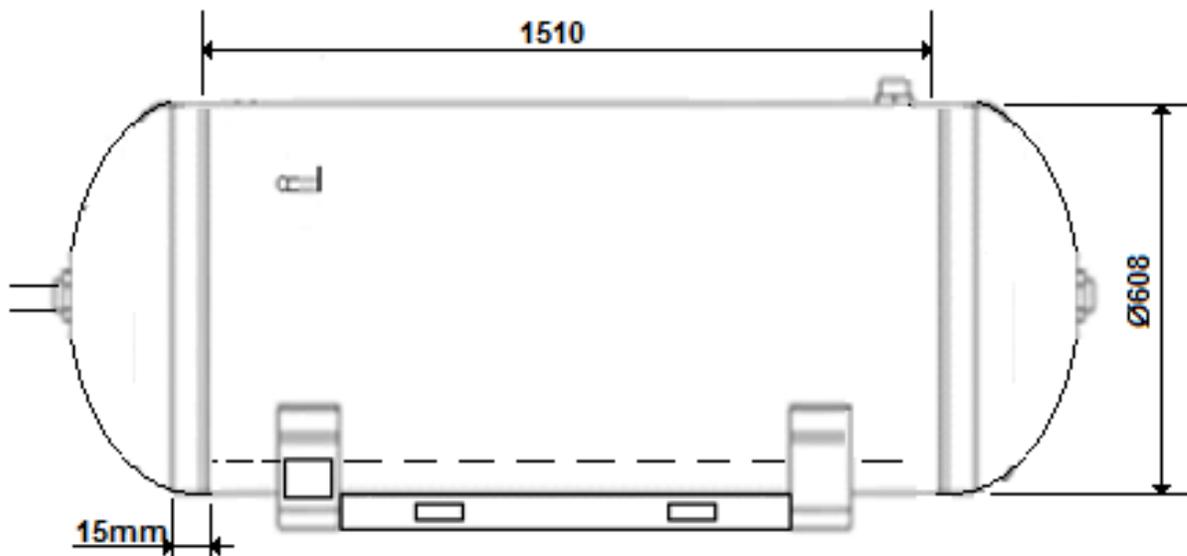
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS

Cliente:	COPERSUCAR	Data:	21/03/2022	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag:	VP-05	Nº do relatório:	5270	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
17	REQUISITO LEGAL	13.5.4.10	Durante essa intervenção foi evidenciado que o equipamento não possui válvula de segurança.	Necessário que ao instalar a válvula de segurança, seja calibrada com emissão de certificado de calibração.	P0	-

8.2 – CROQUI

CLIENTE: Copersucar	LOCALIZAÇÃO: SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP
TAG: VP-05	DATA: 21/03/2022
OBRA: 2363 / 21	RELATÓRIO: 5270



8.3 – MEDIÇÃO DE ESPESSURA

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

CLIENTE: COPERSUCAR	LOCALIZAÇÃO: SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / SP
TAG: VP-05	OBRA: 2363 / 21
DESCRIÇÃO: RESERVATÓRIO DE AR	DATA EXECUÇÃO: 10/03/2022

<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	01	AÇO CARBONO
<i>Equipamento:</i>	<i>Bloco de calibração:</i>		<i>Acoplante:</i>
ME-004 DM5	BL-006 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS		METIL CELULOSE
<i>Transdutor:</i>	<i>Temperatura (° C):</i>		<i>Iluminação</i> / <i>lux</i>
TIME / 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.

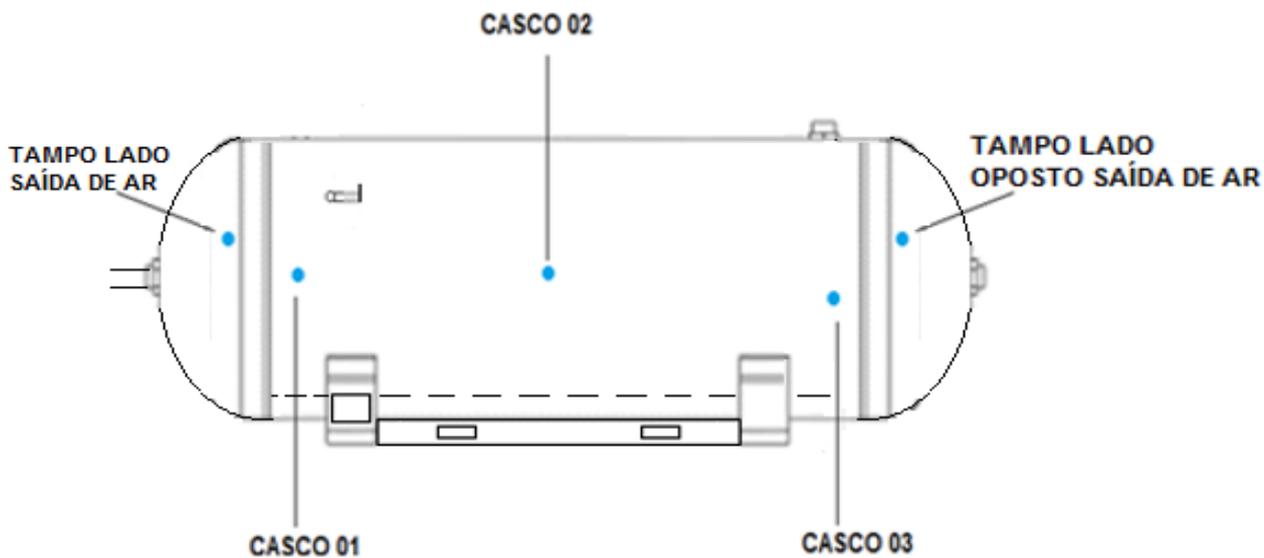
PONTO MEDIDO	POSIÇÃO					ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	0°	90°	180°	270°	CENTRO					
TAMPO LADO SAÍDA DE AR	4,73	4,79	4,74	4,71	4,66	10,00	4,66	4,75	-	-
CASCO 01	4,84	4,85	4,86	4,84	-	10,00	4,84	4,75	-	-
CASCO 02	4,71	4,86	4,86	4,87	-	10,00	4,71	4,75	-	-
CASCO 03	4,85	483,00	4,86	4,87	-	10,00	4,85	4,75	-	-
TAMPO LADO OPOSTO SAÍDA DE AR	4,76	4,78	4,76	4,78	4,66	10,00	4,66	4,75	-	-

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor:	Engº Responsável
07/01/2022	 US-ME-N2 ASNT / END N° UT-8472 PAULO RIBEIRO FILHO	 Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

CLIENTE:	COPERSUCAR	OBRA:	2363/21
TAG:	VP-05	DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE AR
INSPETOR:	PAULO RIBEIRO FILHO	DATA EXECUÇÃO:	10/03/2022

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
28027230220497319

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: **COMPANHIA AUXILIAR DE ARMAZENS GERAIS**

CPF/CNPJ: **61.145.488/0007-25**

Endereço: **Rua SILVA JARDIM**

Nº:

Complemento:

Bairro: **PARQUE INDUSTRIAL**

Cidade: **São José do Rio Preto**

UF: **SP**

CEP: **15025-065**

Contrato: **Pr 2.154.21 - Obra 2363**

Celebrado em: **07/03/2022**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **3.288,00**

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

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua SILVA JARDIM**

Nº:

Complemento:

Bairro: **PARQUE INDUSTRIAL**

Cidade: **São José do Rio Preto**

UF: **SP**

CEP: **15025-065**

Data de Início: **07/03/2022**

Previsão de Término: **04/04/2022**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **COMPANHIA AUXILIAR DE ARMAZENS GERAIS**

CPF/CNPJ: **61.145.488/0007-25**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Supervisão 1	Inspeção	Qualidade e Confiabilidade	8,00000	unidade
	Inspeção	Qualidade e Confiabilidade	23,00000	unidade
	Inspeção	Qualidade e Confiabilidade	7,00000	unidade

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

5. Observações

NR-13 - Inspeção Periódica em Vasos de Pressão e Calibração de Instrumentos- (8 VASOS) TAG: 249826; TAG: 12351425-002; TAG: 12351425-009; TAG: VP-01; TAG: VP-02; TAG: VP-03; TAG: VP-04; TAG: VP-05. NR-35 - Inspeção em Linha de Vida- (7 LINHAS DE VIDA) TAG: CARREGAMENTO DE VAGÕES 1; TAG: CARREGAMENTO DE VAGÕES 2; TAG: CARREGAMENTO DE VAGÕES 3; TAG: CARREGAMENTO DE VAGÕES 4; TAG: CARREGAMENTO DE VAGÕES 5; TAG: ESCADA ELEVADOR 1 E 2; TAG: ESCADA ELEVADOR 3 E 4; NR-11 - Inspeção Periódica em Equipamentos- (23 EQUIPAMENTOS) TAG: TC-01; TAG: TC-02; TAG: TC-03; TAG: TC-04; TAG: TC-05; TAG: TC-06; TAG: TC-07; TAG: TC-08; TAG: ELG-01; TAG: ELG-02; TAG: ELG-03; TAG: ELG-04; TAG: ROSCA-01; TAG: ROSCA-02; TAG: GUINCHO HIDRÁULICO; TAG: TRIPPER TC07; TAG: TRIPPER TC08; TAG: TALHA ELÉTRICA; TAG: TALHA ELÉTRICA- TE10002; TALHA ELÉTRICA 1.0 TON; TAG: TALHA MANUAL CATRACA; TAG: REDLER-01; TAG: REDLER-02

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

Santos 07 de Abril de 2022

Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

COMPANHIA AUXILIAR DE ARMAZENS GERAIS - CPF/CNPJ:
61.145.488/0007-25

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: 07/04/2022

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Numero: 28027230220497319

Versão do sistema

Impresso em: 08/04/2022 09:50:49