
 <p>CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS</p>		<p>SABESP – CUBATÃO/SP</p>	
<p>NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO</p>	<p>Relatório 13-0040</p>	<p>Página 1</p>	
	<p>Obra 2496</p>	<p>Revisão 0</p>	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO EM VASO DE PRESSÃO

(Conforme Portaria MTP nº 1.846, de 01 de julho de 2022)



SABESP – ETA ITU



COMP-03 COMPRESSOR DE AR

Este Relatório de avaliação em vaso de pressão segue os mais rigorosos padrões de qualidade e obediência à 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 Legalmente Habilitado), conforme subitem 13.3.2 da NR-13.



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

		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	13-0040	Página 3
	Obra	2496	Revisão 0

SUMÁRIO

1.0 IDENTIFICAÇÃO.....	4
2.0 DADOS TÉCNICOS	4
2.1 ENQUADRAMENTO NR-13.....	5
2.2 DADOS OPERACIONAIS.....	5
2.3 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA	5
2.4 DADOS DO MANÔMETRO.....	6
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES.....	7
4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES	7
5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES.....	8
6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO.....	9
7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA	9
7.1 TIPO DE INSPEÇÃO.....	9
7.2 ENSAIOS REALIZADOS.....	9
7.3 CONCLUSÕES GERAIS.....	10
7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES.....	10
8.0 ANEXOS	11
8.1- CROQUI DO EQUIPAMENTO	12
8.2 – PLANILHA DE INSPEÇÃO.....	13
8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA.....	14
8.4 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA	15
8.5 – A.R.T.....	16

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

		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 4	
	Obra 2496	Revisão 0	




1.0 IDENTIFICAÇÃO

TAG: COMP-03
 Descrição: Compressor de Ar
 Área: Compressores
 Relatório.....: 13-0040
 Obra: 2496
 Tipo de Inspeção: Periódica
 Inspeção Realizada: Externa
 Data do Relatório: 11/04/2024
 Data do início da Inspeção.....: 03/04/2024
 Data do Término da Inspeção: 03/04/2024
 Proprietário: SABESP - ETA ITU
 Localização: São Vicente - SP
 Contato: Sr. Valdinei de Oliveira

2.0 DADOS TÉCNICOS

Fabricante.....: TECNOMECANICA S.A.
 Ano de Fabricação.....: 1997
 Número de Série.....: B-023970
 Tipo do Vaso.....: Cilíndrico Horizontal
 Código de Projeto/Ano.....: ASME VIII DIV 1 ED. 1995
 Espessura do tampo esquerdo medida.....: 4,62 mm
 Espessura do casco medida.....: 4,55 mm
 Espessura do tampo direito medida.....: 4,59 mm
 Material do corpo/tampo.....: SA-36 (Adotado)
 Idade do Vaso.....: 27 Anos
 Vazão do Sistema (Descarga Livre efetiva): 9,0 pcm

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

 <p>GRUPO  SINCE 1988 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS</p>		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	13-0040	Página 5
	Obra	2496	Revisão 0

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)	12,50 / 1225,83
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	20,20 / 1980,94
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	12,50 / 1225,83
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	7,0 / 686,46
Temperatura de Operação (°C)	25°C
Temperatura de Projeto (°C)	120°C
Volume (m ³)	0,251
Produto	Ar Comprimido

2.3 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA

Nome Técnico.....: PSV-01
 Fabricante: Nada consta
 Nº de série:.....: Nada consta
 Pressão de Abertura.....: 10,50 kgf/cm²
 Vazão de Descarga: Nada consta
 Última revisão.....: 03/04/2024
 Certificado n.º / Empresa.....: 5865/24 – Conerge Engenharia
 Tipo da válvula: Válvula de Segurança
 Selo ASME: Nada consta
 Instalação / localização.....: Compressor de Ar

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

		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 6	
	Obra 2496	Revisão 0	

Nome Técnico.....: PSV-02
Fabricante: STLMO
Nº de série:.....: Nada consta
Pressão de Abertura.....: 11,20 kgf/cm²
Vazão de Descarga: 166 scfm
Última revisão.....: 03/04/2024
Certificado n.º / Empresa.....: 5866/24 – Conerge Engenharia
Tipo da válvula: Válvula de Segurança
Selo ASME: Nada consta
Instalação / localização.....: Compressor de Ar



2.4 DADOS DO MANÔMETRO

Nome Técnico.....: MAN-01
Fabricante: WINTERS
Nº de série:.....: Nada Consta
Última revisão.....: 03/04/2024
Certificado n.º / Empresa.....: 5863/24 – Conerge Engenharia
Range de Escala: 0 ~ 14 Kgf/cm²
Instalação / localização.....: Compressor de Ar

2.5 DADOS DO PRESSOSTATO

Nome Técnico.....: PST-01
Fabricante: LEFOO
Nº de série:.....: 20101030
Última revisão.....: 03/04/2024
Ajuste ligado:.....: 5,2 kgf/cm²
Ajuste desligado:.....: 7,8 kgf/cm²
Certificado n.º / Empresa.....: 5864/24 – Conerge Engenharia
Instalação / localização.....: Compressor de Ar

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

 <p>GRUPO CONERGE SINCE 1998 WITH YOU NORMAS REGULAMENTADORAS</p>		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	13-0040	Página 7
	Obra	2496	Revisão 0



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.

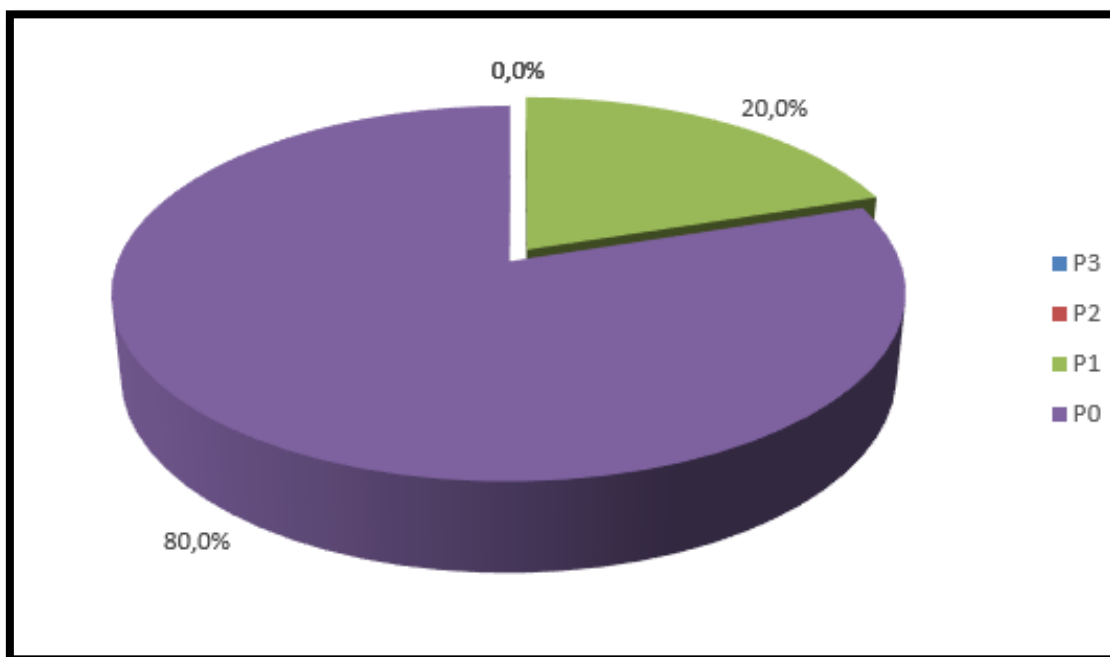
4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

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

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



 <p>CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS</p>		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 8	
	Obra 2496	Revisão 0	

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES

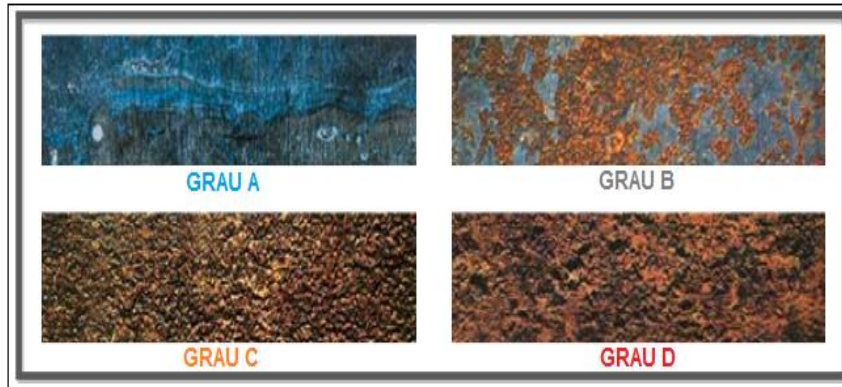


PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0 - Crítico	4	80%
P1 - Prioridade alta	1	20%
P2 - Prioridade média	0	0%
P3 - Prioridade baixa	0	0%

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

		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 9	
	Obra 2496	Revisão 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 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 |

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

		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 10	
	Obra 2496	Revisão 0	

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

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

Nota Técnica: A próxima inspeção externa de integridade do equipamento foi reduzida para 1 ano, devido a válvula de segurança não ter Data Sheet ou documento que comprove sua fabricação conforme norma ASME VIII e/ou SELO UV.

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: 03/04/2025

Próxima Interna: 08/02/2028

8.0 ANEXOS

8.1 – CROQUI DO EQUIPAMENTO



8.2 – PLANILHA DE INSPEÇÃO

8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

8.4 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA



8.5 – A.R.T

CONTROLE DE EMISSÃO

Inspecionado por	KLEBER DOS SANTOS SAMPAIO	 Assinatura	11/04/2024 Data
Profissional Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	11/04/2024 Data



"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

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

		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 11	
	Obra 2496	Revisão 0	

8.0 ANEXOS

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

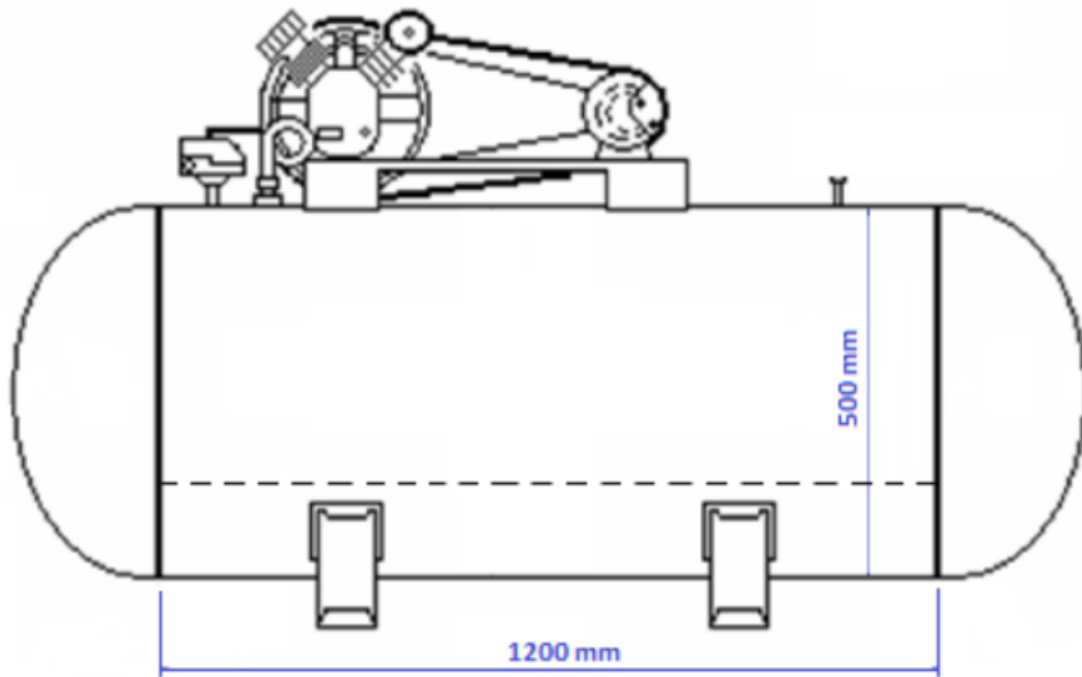
		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 12	
	Obra 2496	Revisão 0	



8.1- CROQUI DO EQUIPAMENTO

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

CLIENTE:	SABESP	OBRA:	2496
TAG:	COMP-03	DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR DE AR
EXECUTANTE:	KLEBER DOS SANTOS SAMPAIO	DATA EXECUÇÃO:	04/04/2024

CROQUI DO VASO DE PRESSÃO








		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 13	
	Obra 2496	Revisão 0	

8.2 – PLANILHA DE INSPEÇÃO

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




RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13






Cliente:	SABESP - ETA ITU	Data:	11/04/2024	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação / Tag:	COMP-03	Nº do Relatório:	13-0040	P0 = Crítico
Tipo de equipamento:	COMPRESSOR DE AR	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022	P1 = Prioridade Alta
				P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	ENSAIO	END's	Durante a presente inspeção foi realizando ensaio de medição de espessura por ultrassom.	NADA CONSTA	-	
2	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o tampo esquerdo do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
3	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o tampo direito do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
4	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que costado do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
5	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o dreno do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

				LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:	SABESP - ETA ITU	Data:	11/04/2024	P0 = Crítico
Identificação / Tag:	COMP-03	Nº do Relatório:	13-0040	P1 = Prioridade Alta
Tipo de equipamento:	COMPRESSOR DE AR	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022	P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa


Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
6	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que a base de sustentação do equipamento encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
7	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que as conexões do equipamento encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
8	REQUISITO LEGAL	13.3.6	Durante a presente inspeção foi realizada a calibração das válvulas de segurança.	NADA CONSTA	-	

GRUPO  SINCE 1998 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13			LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Cliente: SABESP - ETA ITU		Data: 11/04/2024		P0 = Crítico		
Identificação / Tag: COMP-03		Nº do Relatório: 13-0040		P1 = Prioridade Alta		
Tipo de equipamento: COMPRESSOR DE AR		Norma de Ref.: PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022		P2 = Prioridade Média		
				P3 = Prioridade Baixa		
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
9	REQUISITO LEGAL	13.3.6	Durante a presente inspeção foi realizada a calibração do manômetro.	NADA CONSTA	-	
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.2	Foi evidenciado que a válvula de segurança não possui indicação de vazão e Data Sheet que comprove sua fabricação conforme norma ASME VIII.	Devido a válvula não ter indicação de vazão e evidência de fabricação conforme norma ASME VIII, é necessário verificar junto ao fabricante as informações aqui mencionadas acima ou realizar a substituição da mesma com pressão de abertura menor ou igual a PMTA, e com a vazão superior a vazão do sistema.	P-0	
11	REQUISITO LEGAL	13.5.1.3	Foi evidenciado que o equipamento possui afixado em seu corpo, placa de identificação contendo as seguintes informações: fabricante, número de identificação, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível e código de construção e ano de edição.	NADA CONSTA	-	
12	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	Foi evidenciado que o equipamento não possui placa de identificação contendo a categoria do vaso e seu número ou código de identificação.	Necessário providenciar etiqueta com identificação (TAG) e categoria (CAT).	P-1	






RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

Cliente:	SABESP - ETA ITU	Data:	11/04/2024	LEGENDA DE PRIORIDADE:		
Identificação / Tag:	COMP-03	Nº do Relatório:	13-0040	P0 = Crítico		
Tipo de equipamento:	COMPRESSOR DE AR	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022	P1 = Prioridade Alta		
				P2 = Prioridade Média		
				P3 = Prioridade Baixa		

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5 (alínea a)	Foi evidenciado que o equipamento não possui prontuário conforme descrito no subitem 13.5.1.5 (alínea a).	Necessário providenciar elaboração de prontuário conforme descrito no subitem 13.5.15 (alínea a).	P-0	DOCUMENTAÇÃO
14	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5 (alínea b)	A Conerge irá providenciar a abertura e a atualização do livro de registro de segurança conforme descrito no subitem 13.5.1.5 (alínea b).	NADA CONSTA	-	DOCUMENTAÇÃO
15	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	Durante a inspeção foi evidenciado que o equipamento não possui memória de cálculo da PMTA.	Necessário providenciar elaboração de memorial de cálculo da PMTA.	P-0	DOCUMENTAÇÃO
16	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 estejam facilmente acessíveis.	NADA CONSTA	-	

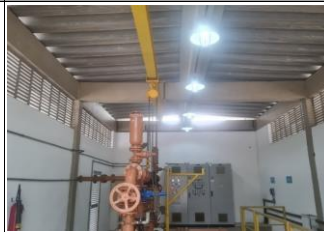

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13



				LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:	SABESP - ETA ITU	Data:	11/04/2024	P0 = Crítico
Identificação / Tag:	COMP-03	Nº do Relatório:	13-0040	P1 = Prioridade Alta
Tipo de equipamento:	COMPRESSOR DE AR	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022	P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
17	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 (alínea a)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso possui duas saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas.	NADA CONSTA	-	
18	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 (alínea b)	Foi evidenciado que ambiente de instalação possui acesso fácil e seguro para as atividades de manutenção, operação e inspeção.	NADA CONSTA	-	
19	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 (alínea c)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação possui sistema de ventilação permanente.	NADA CONSTA	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

				LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:	SABESP - ETA ITU	Data:	11/04/2024	P0 = Crítico
Identificação / Tag:	COMP-03	Nº do Relatório:	13-0040	P1 = Prioridade Alta
Tipo de equipamento:	COMPRESSOR DE AR	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022	P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
20	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 (alínea d)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do equipamento possui sistema iluminação.	NADA CONSTA	-	
21	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 (alínea e)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do equipamento não possui sistema iluminação de emergência.	Necessário providenciar a instalação de iluminação de emergência no ambiente do vaso.	P-0	
22	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3	Durante a inspeção foi evidenciado que o equipamento possui comprovação por meio de laudo assinado por responsável técnico de que o Teste Hidrostático tenha sido realizado na fase de fabricação.	NADA CONSTA	-	DOCUMENTAÇÃO

		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 14	
	Obra 2496	Revisão 0	

8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

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

CLIENTE: SABESP - ETA ITU	LOCALIZAÇÃO: SÃO VICENTE/SP
TAG: COMP-03	OBRA: 2496
DESCRIÇÃO: COMPRESSOR DE AR	DATA EXECUÇÃO: 03/04/2024



<i>Norma de referência / Critério de aceitação:</i>	<i>Nº do procedimento</i>	<i>Revisão</i>	<i>Material:</i>
ASME VIII DIV. I Ed 2019	PTP-013	01	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>
TIME / 5 MHz / Ø 10mm	26		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.

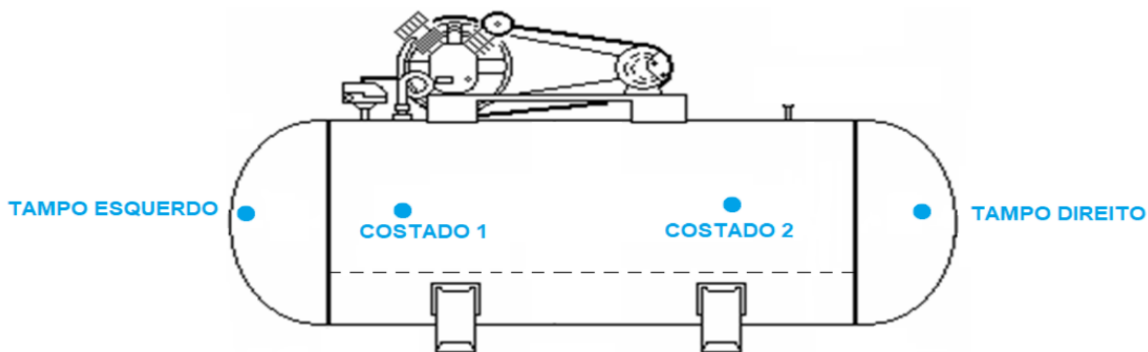
PONTO MEDIDO	POSIÇÃO					ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	0°	90°	180°	270°	CENTRO					
TAMPO ESQUERDO	4,64	4,67	4,63	4,62	4,68	6,00	4,62	-	-	-
COSTADO 01	4,57	4,55	4,59	4,60	-	6,00	4,55	-	-	-
COSTADO 02	4,56	4,57	4,61	4,55	-	6,00	4,55	-	-	-
TAMPO DIREITO	4,59	4,62	4,63	4,65	4,68	6,00	4,59	-	-	-



OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor: Kleber dos Santos Sampaio	Engº Responsável: Carlos Henrique de Moraes
11/04/2024	 Kleber dos Santos Sampaio US - ME - N2 ASNT LEND Nº UT 7869	 Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

CLIENTE:	SABESP - ETA ITU	OBRA:	2496
TAG:	COMP-03	DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR DE AR
INSPECTOR:	Kleber Dos Santos Sampaio	DATA EXECUÇÃO:	03/04/2024

CROQUI DO ENSAIO



		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 15	
	Obra 2496	Revisão 0	

8.4 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA

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

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO nº: 30.735/23

Página: 1 de 1

SOLICITANTE : CONERGE - INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA

Ordem de Serviço : 7347

Temperatura (°C) : 25

Data de Calibração: 20/07/2023

Validade : 12 Meses.

Umidade (%) : +/-60

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Material : Medidor de Espessura (Ultra-Sonico)

Fabricante: GE

Nº de Série : CNG-757

Modelo : DM5E

Identificação: ME-003

PADROES UTILIZADOS

Jogo de Blocos Padrão Mitutoyo, nº ID: TEC-JB1 , nº Certificado: D5807/21A - Valido Até 06/2024

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO P.OP-05 REVISÃO 02

RASTREABILIDADE DOS INSTRUMENTOS

Os instrumentos utilizados nesta calibração

encontram-se rastreados ou calibrados por equipamentos rastreados junto a padrões primários da REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO (RBC) - INMETRO.

RESULTADO DA CALIBRAÇÃO

mm

Vvc	Vo1	Vo2	Vo3	Vm	Ip	Ep	Im	Ee	It	K	Veff
1,00	1,0	1,0	1,0	1,0	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	2,00	∞
10,00	10,1	10,1	10,1	10,1	0,02	0,00	0,02	0,10	0,12	2,00	∞
21,00	21,1	21,1	21,1	21,1	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	2,00	∞

Terminologia Utilizada :

Vo. Valor obtido (Corresponde ao valor encontrado na unidade submetida à calibração).

Vvc. Valor verdadeiro convencional (Corresponde ao valor do padrão de referência).

Vm. Valor médio (Corresponde a média aritmética dos valores obtidos nas replicações realizadas).

Ip. Incerteza do padrão (Corresponde ao erro estimado do valor verdadeiro convencional, normalmente correspondendo a incerteza total do valor fornecido pelo padrão).

Ep. Erro de precisão (Corresponde ao erro de dispersão dos valores obtidos em relação ao valor médio, calculado para um limite de confiança de 95%, também conhecido como $K=2$).

Im. A Incerteza de medição relatada e declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t com V_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Ee. Erro de exatidão (Corresponde ao desvio entre o valor médio eo valor esperado, também conhecido como erro sistemático).

It. Incerteza total (Corresponde ao máximo erro estimado, equivalente a soma do módulo do erro de exatidão com a incerteza de medição).



OBS: Este certificado só se aplica ao material calibrado, não se estendendo a quaisquer lotes mesmo que similares e não deve ser reproduzido, total ou parcialmente, sem prévia autorização.

Calibrado por:

Pedro Henrique Martins
Auxiliar Técnico

Aprovado por:

Elias Demunio
Gerente Técnico

		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório 13-0040	Página 16	
	Obra 2496	Revisão 0	

8.5 – A.R.T

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



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
2620240611340

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: **CIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP**

CPF/CNPJ: **43.776.517/0862-03**

Endereço: **Avenida MARGINAL**

Nº:

Complemento: **ETA ITU**

Bairro: **JARDIM RIO BRANCO**

Cidade: **São Vicente**

UF: **SP**

CEP: **11347-001**

Contrato: **PC. 5.875/24 / Obra 2496**

Celebrado em: **21/03/2024**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **500,00**

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

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida MARGINAL**

Nº:

Complemento: **ETA ITU**

Bairro: **JARDIM RIO BRANCO**

Cidade: **São Vicente**

UF: **SP**

CEP: **11347-001**

Data de Início: **03/04/2024**

Previsão de Término: **03/04/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **CIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP**

CPF/CNPJ: **43.776.517/0862-03**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Supervisão 1	Inspeção	de instalações mecânicas industriais	2,00000	unidade
	Calibração	de ensaios de equipamentos, dispositivos e componentes	6,00000	unidade

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

5. Observações

OBRA 2496 - SABESP - ETA ITU - RIO BRANCO - SÃO VICENTE/SP - NR-13 - INSPEÇÃO EM VASOS DE PRESSÃO E CALIBRAÇÃO DE INSTRUMENTOS. VASOS DE PRESSÃO TAG's: COMP-03, NP-2060953. INSTRUMENTOS: 3 VÁLVULAS DE SEGURANÇA (COMP-03 E NP-2060953), 2 MANÔMETROS (COMP-03 E NP-2060953), 1 PRESSOSTATO (COMP-03).

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

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SANTOS 18 de ABRIL de 2024

Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

CIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP -
CPF/CNPJ: 43.776.517/0862-03

Valor ART R\$ 99,64

Registrada em: 12/04/2024

Valor Pago R\$ 99,64

Nosso Numero: 2620240611340

Versão do sistema

Impresso em: 15/04/2024 08:06:06

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

