RELATÓRIO DE INSPEÇÃO EM VASO DE PRESSÃO

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

SABESP - ETA 3

RESERVATÓRIO N°01

RESERVATÓRIO 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.

R. Manoel Tourinho, n°10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel.: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: **www.conerge-engenharia.com.br**

24 anos
Deus é fiel

REVISÕES

A - PRELIMINAR **B** - PARA APROVAÇÃO **C** - PARA CONHECIMENTO **D** - PARA COTAÇÃO **E** - PARA CONSTRUÇÃO **F** - CONFORME COMPRADO **G** - CONFORME CONSTRUÍDO **H** - CANCELADO

TE - TIPO EMISSÃO

REV.	TE	DESCRIÇÃO	POR	VER.	APR.	AUT.	DATA
A	B	EMISSÃO INICIAL	VRA	VRA	CHM	VRA	14/02/2023

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

R. Manoel Tourinho, n°10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel.: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: **www.conerge-engenharia.com.br**

24 anos
Deus é fiel

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 6

4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES 7

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES 7

6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO 8

7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA 8

7.1 TIPO DE INSPEÇÃO 8

7.2 ENSAIOS REALIZADOS 8

7.3 CONCLUSÕES GERAIS 9

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES 9

8.0 ANEXOS 10

8.1 CROQUI DO EQUIPAMENTO 11

8.2 PLANILHA DE INSPEÇÃO 12

8.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA 13

8.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA 14

8.5 A.R.T 15

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

1.0 IDENTIFICAÇÃO

TAG .....: Reservatório n°01

Descrição.....: Reservatório de Ar

Área .....: Sala dos Compressores

Relatório.....: 5663

Obra.....: 2449

Tipo de Inspeção .....: Periódica

Inspeção Realizada .....: Externa/Interna

Data do Relatório .....: 10/02/2023

Data do início da Inspeção.....: 06/02/2023

Data do Término da Inspeção.....: 06/02/2023

Proprietário .....: SABESP - ETA 3

Localização.....: Cubatão - SP

Contato .....: Sr. Valdinei de Oliveira

2.0 DADOS TÉCNICOS

Fabricante.....: SCHULZ

Ano de Fabricação.....: 2006

Número de Série.....: E-4046409

Tipo do Vaso.....: CILINDRICO VERTICAL

Código de Projeto/Ano.....: ASME VIII DIV 1 ED. 2004

Espessura do tampo superior medida.....: 5,10 mm

Espessura do corpo medida.....: 4,99 mm

Espessura do tampo inferior medida.....: 4,98 mm

Material do corpo/tampo.....: ASTM-A-36 (ADOTADO)

Idade do Vaso.....: 17 Anos

Vazão do Sistema (Descarga Livre efetiva): 87,84 (m3/h)

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

2.1 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído.....: AR COMPRIMIDO

Classe.....: C

Grupo.....: 5

Categoria.....: V

2.2 DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (kgf/cm²) / (kPa)	13,70 / 1344,00
Pressão de Teste (kgf/cm²) / (kPa)	20,56 / 2016,00
PMTA (kgf/cm²) / (kPa)	13,70 / 1344,00
Pressão de Operação (kgf/cm²) / (kPa)	7,0 / 686,46
Temperatura de Operação (°C)	25ºC
Temperatura de Projeto (°C)	80°C
Volume (m³)	0,480
Produto	Ar Comprimido

2.3 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA

Nome Técnico.....: PSV-01

Fabricante .....: STLMO

Nº de série:.....: SF50

Pressão de Abertura.....: 13,70 kgf/cm²

Vazão de Descarga .....: 333 scfm

Última revisão.....: 06/02/2023

Certificado n.º / Empresa.....: 5484/23

Tipo da válvula .....: Válvula de Segurança

Selo ASME .....: Sim

Instalação / localização.....: Reservatório de Ar

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

2.4 DADOS DO MANÔMETRO

Nome Técnico.....: MAN-01

Fabricante .....: Turotest

Nº de série:.....: Nada Consta

Última revisão.....: 06/02/2023

Certificado n.º / Empresa.....: 5485/23

Range de Escala .....: 0 ~ 17 bar

Instalação / localização.....: Reservatório de Ar

3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

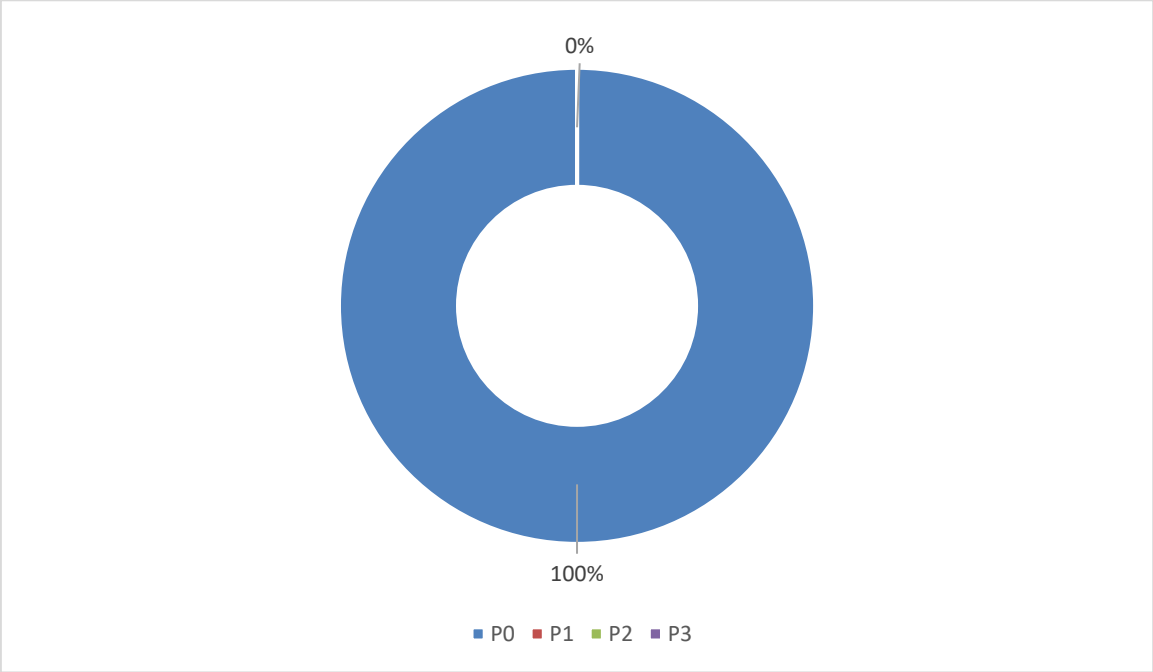
TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
P0	PRESERVAR A SEGURANÇA À VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO.
P1	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
P2	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS.
P3	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS, PARA CONSERVAÇÃO ORIGINAL DAS PEÇAS CONSTRUTIVAS.

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

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



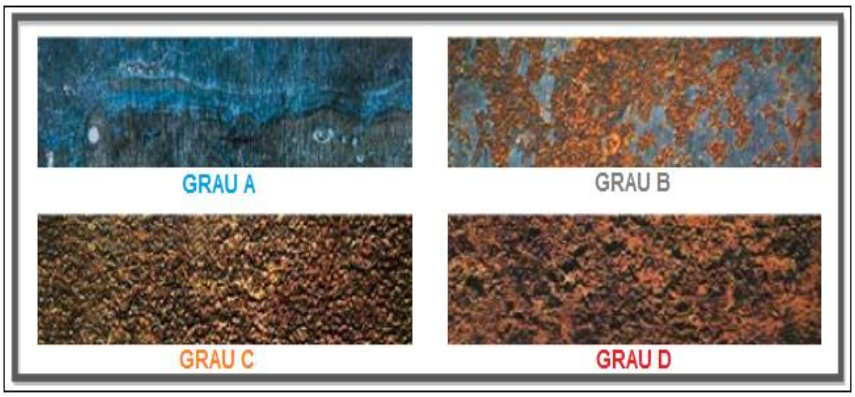
PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0 - Crítico	2	100%
P1 - Prioridade alta	0	0%
P2 - Prioridade média	0	0%
P3 - Prioridade baixa	0	0%

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

R. Manoel Tourinho, n°10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel.: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: **www.conerge-engenharia.com.br**

24 anos
Deus é fiel

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	(X)	Periódica	( )	Extraordinária
(X)	Externa	(X)	Interna	( )	TH/Estanqueidade

7.2 ENSAIOS REALIZADOS

(X)	Medição de Espessura	( )	Líquido penetrante	( )	Partícula Magnética
( )	Ultrassom	(X)	Boroscopia	(X)	Visual

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

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

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

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: 06/02/2024

Próxima Interna: 06/02/2028

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**	10/02/2023 **Data**
Profissional Habilitado NR-13	**CARLOS HENRIQUE DE MORAES** **CREA SP 0640977984**	**Assinatura**	10/02/2023 **Data**

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

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

R. Manoel Tourinho, n°10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel.: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: **www.conerge-engenharia.com.br**

24 anos
Deus é fiel

8.0 ANEXOS

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

R. Manoel Tourinho, n°10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel.: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: **www.conerge-engenharia.com.br**

24 anos
Deus é fiel

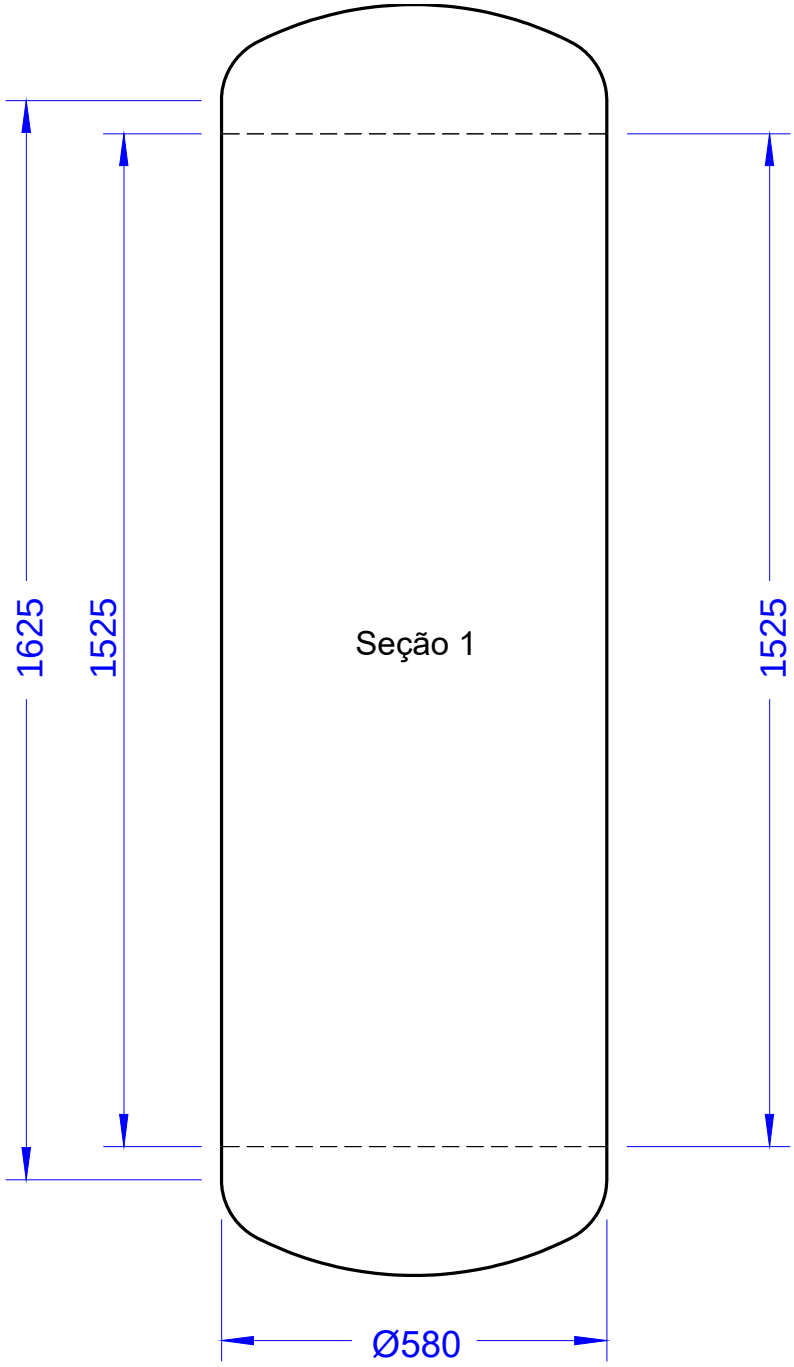
8.1- CROQUI DO EQUIPAMENTO

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

R. Manoel Tourinho, n°10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel.: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: **www.conerge-engenharia.com.br**

CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: SABESP - ETA 3	**LOCALIZAÇÃO: CUBATÃO-SP**
TAG: RESERVATÓRIO N°01	**DATA: 06/02/2023**
OBRA: 2449/23	**RELATÓRIO: 4864**



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

8.2 – PLANILHA DE INSPEÇÃO

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

R. Manoel Tourinho, n°10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel.: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: **www.conerge-engenharia.com.br**

24 anos
Deus é fiel

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

Cliente:	Sabesp Eta 3	**Data:**	10/02/2023	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	Reservatório 01	**Nº do Relatório:**	5663	**P0 = Crítico**
Tipo de equipamento:	Reservatório de Ar Comprimido	**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	INTERNA	Durante a presente inspeção foi realizado inspeção interna por boroscopia.	NADA CONSTA	-	
3	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o tampo superior 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	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

				LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:	Sabesp Eta 3	**Data:**	10/02/2023	**P0 = Crítico**
Identificação / Tag:	Reservatório 01	**Nº do Relatório:**	5663	**P1 = Prioridade Alta**
Tipo de equipamento:	Reservatório de Ar Comprimido	**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
5	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o tampo inferior do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
6	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o dreno do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
7	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que a base de sustentação do equipamento encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
8	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que as conexões do equipamento encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

				LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:	Sabesp Eta 3	**Data:**	10/02/2023	**P0 = Crítico**
Identificação / Tag:	Reservatório 01	**Nº do Relatório:**	5663	**P1 = Prioridade Alta**
Tipo de equipamento:	Reservatório de Ar Comprimido	**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	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que as tubulações de entrada e saída encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
10	REQUISITO LEGAL	13.3.6	Durante a presente inspeção foi realizado calibração da válvula de segurança.	NADA CONSTA	-	
11	REQUISITO LEGAL	13.3.6	Durante a presente inspeção foi realizado calibração do manômetro.	NADA CONSTA	-	
12	REQUISITO LEGAL	13.5.1.2	Foi evidenciado que a válvula de segurança possui indicação de vazão e fabricação conforme norma ASME VIII	NADA CONSTA	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

Cliente:	Sabesp Eta 3	**Data:**	10/02/2023	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	Reservatório 01	**Nº do Relatório:**	5663	**P0 = Crítico**
Tipo de equipamento:	Reservatório de Ar Comprimido	**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	13.5.1.3	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	-	
14	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	Foi evidenciado que o equipamento possui placa de identificação contendo a categoria do vaso e seu número ou código de identificação.	NADA CONSTA	-	
15	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5 alínea a)	Foi evidenciado que o equipamento possui prontuário conforme descrito no subitem 13.5.1.5 alínea a).	NADA CONSTA	-	DOCUMENTAÇÃO
16	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5 alínea b)	Foi evidenciado que o equipamento possui livro de registro de segurança conforme descrito no subitem 13.5.1.5 alínea b).	NADA CONSTA	-	DOCUMENTAÇÃO

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

Cliente:	Sabesp Eta 3	**Data:**	10/02/2023	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	Reservatório 01	**Nº do Relatório:**	5663	**P0 = Crítico**
Tipo de equipamento:	Reservatório de Ar Comprimido	**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
17	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	Durante a inspeção foi evidenciado que o equipamento possui memória de cálculo da PMTA.	NADA CONSTA	-	DOCUMENTAÇÃO
18	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	-	
19	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 alínea a)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso possui duas saídas.	NADA CONSTA	-	
20	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	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

Cliente:	Sabesp Eta 3	**Data:**	10/02/2023	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	Reservatório 01	**Nº do Relatório:**	5663	**P0 = Crítico**
Tipo de equipamento:	Reservatório de Ar Comprimido	**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
21	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 alínea c)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação possui sistema de ventilação permanente.	NADA CONSTA	-	
22	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 alínea d)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do equipamento lâmpada queimadas.	Necessário providenciar substituição das lâmpadas queimadas.	P-0	
23	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 alínea e)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do equipamento não possui iluminação de emergência.	Necessário providenciar a instalação de iluminação de emergência no ambiente do vaso.	P-0	
24	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	-	

8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

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

R. Manoel Tourinho, n°10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel.: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: **www.conerge-engenharia.com.br**

24 anos
Deus é fiel

GRUPO CONERGE SINCE 1998 WITH YOU — NORMAS REGULAMENTADORAS	**RELATÓRIO** **MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM**	sabesp

CLIENTE:	SABESP - ETA 3	**LOCALIZAÇÃO:**	CUBATÃO/SP
TAG:	RESERVATÓRIO N°01	**OBRA:**	2449
DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE AR	**DATA EXECUÇÃO:**	06/02/2023

Norma de referência / Critério de aceitação:	*Nº do procedimento* / *Revisão*		*Material:*	
ASME VIII DIV. I Ed 2019	**PTP-013**	**01**	**AÇO CARBONO**	
Equipamento:	*Bloco de calibração:*		*Acoplante:*	
ME-004 DM5	**BL-006 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS**		**METIL CELULOSE**	
Transdutor:	*Temperatura (° **C**):*		*Iluminação* / *lux*	
TIME / 5 MHz / Ø 10mm	**26**		**AMBIENTE**	**-**
Método utilizado:	*Condição superficial:*			
PULSO-ECO	**SOB CAMADA DE TINTA**			

RESULTADO

Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.

LAUDO: APROVADO

PONTO MEDIDO	***POSIÇÃO***					***ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)***	***ESPESSURA ATUAL (mm)***	***ESPESSURA NOMINAL (mm)***	***ESPESSURA MÍNIMA (mm)***	***REDUÇÃO (mm)***
	0°	***90°***	***180°***	***270°***	***CENTRO***					
1	5,10	5,12	5,14	5,11	5,10	10,00	5,10	6,35	3,63	1,25
2	4,99	5,05	5,08	5,09	-	10,00	4,99	6,35	4,35	1,36
3	5,06	5,04	5,08	4,99	-	10,00	4,99	6,35	4,35	1,36
4	5,00	4,99	5,07	4,99	-	10,00	4,99	6,35	4,35	1,36
5	4,98	5,00	4,99	5,01	5,00	10,00	4,98	6,35	3,70	1,37

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor: Kleber dos santos Sampaio	Eng° Responsável: Carlos Henrique de Moraes
08/02/2023	Kleber dos Santos Sampaio US - ME - N2 ASNT LEND N° UT 7869	Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

Propriedade Exclusiva do GRUPO CONERGE I NORMAS REGULAMENTADORAS, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manuel Tourinho nº 10 Vila Mathias * CEP 11015-030 * Santos-SP * VOIP: (13) 3466-7187 *

comercial@conerge-engenharia.com.br www.conerge-engenharia.com.br

Deus é fiel

GRUPO CONERGE SINCE 1998 WITH YOU NORMAS REGULAMENTADORAS	**CROQUI** **MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM**	sabesp

CLIENTE:	SABESP - ETA 3	**OBRA:**	2449
TAG:	RESERVATÓRIO N°01	**DESCRIÇÃO:**	RESERVATÓRIO DE AR
INSPETOR:	Kleber Dos Santos Sampaio	**DATA EXECUÇÃO:**	06/02/2023

CROQUI DO ENSAIO

Propriedade Exclusiva do GRUPO CONERGE ▮ NORMAS REGULAMENTADORAS, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manuel Tourinho nº 10 Vila Mathias * CEP 11015-030 * Santos-SP * VOIP: (13) 3466-7187 *

comercial@conerge-engenharia.com.br www.conerge-engenharia.com.br

Deus é fiel

8.4 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA

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

METROTEC
CALIBRAÇÃO, MANUTENÇÃO, TREINAMENTO
VENDA DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO
QUALIFICAÇÃO TÉRMICA

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO No. 23916/21

Data da Calibração: **07/05/2021**

Solicitante: **CONERGE INSPECAO E ENGENHARIA LTDA**
RUA: DOUTOR MANOEL TOURINHO, 10

LOCAL DA REALIZAÇÃO DA CALIBRAÇÃO: **Laboratorio Metrotec**

1-CARACTERÍSTICA DO INSTRUMENTO CALIBRADO

Descrição: **MEDIDOR DE ESPESSURA ULTRASSON**
Marca: **GE** Modelo: **DM5E** Nº Série: **701400**

2-INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO CLIENTE

Identificação do Instrumento: **ME-004**

Periodicidade: **720**
Validade da Calibração: **05/2023**

3-CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Temperatura: **22,** °C Umidade: **60,0** % UR

4-PROCEDIMENTO INTERNO DE CALIBRAÇÃO

Procedimento de Referência: PT-010 Revisão: 02

Foram posicionados blocos padroes entre as faces de medicao do equipamento a seguir foram realizados tres ciclos de medicao do ponto inicial ao final , confrontando a indicacao do instrumento contra os valores dos blocos ou empilhamento de blocos .

5-PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) NA CALIBRAÇÃO

Descrição: **CONJUNTO BLOCO PADRAO** Identificação Metrotec: **DP-092**
Lab. Executor da calibração: **FEINMESS RBC**
No. do Certificado de Calibração: **D7716/19** Data de Validade: **07/2021**

6-RESULTADOS / INCERTEZAS DE MEDIÇÃO

Capacidade: **1 à 200 mm**

Resolução : **0,01 mm**

V.I. *	V.V.C.M. *	Correção	U 95 %	K
mm	mm	mm	mm	
1	1	0	0,00816	2,00
10	9,99	0,01	0,00816	2,00
20	19,98	0,02	0,00816	2,00

Digitalizado com CamScanner

METROTEC
CALIBRAÇÃO, MANUTENÇÃO, TREINAMENTO
VENDA DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO
QUALIFICAÇÃO TÉRMICA

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO No. 23916/21

Data da Calibração: **07/05/2021**

Solicitante: **CONERGE INSPECAO E ENGENHARIA LTDA**
RUA: DOUTOR MANOEL TOURINHO, 10

100	99,96667	0,03333	0,02485	3,18	
200	199,95	0,05	0,00816	2,00	

Não houve ajuste
•

V.I. = Valor Indicado no instrumento na unidade do mesmo.
V.V.C.M. = Valor Verdadeiro Convencional Médio do Padrão.
U 95 % = É a incerteza expandida que é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

O presente certificado de calibração é valido apenas para o instrumento de medição acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares. É permitida a reprodução deste certificado somente em sua forma integral.

Emissão, Santo Andre, 07/05/2021

Executor Técnico
NATHAN REBELATTO

DIRETOR TECNICO
MARCIO FURLANETO PARDO

Av. Dom Pedro II, 2.042 - B. Campestre - Santo André - SP - CEP 09080-001 - Fone/Fax: (11) 4473-3620
Site: www.metrotec.com.br e-mail: metrotec@metrotec.com.br

Digitalizado com CamScanner

8.5 – A.R.T

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

R. Manoel Tourinho, n°10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel.: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: **www.conerge-engenharia.com.br**

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
28027230230233482

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE DE MORAES

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

RNP: **2603421441**
Registro: **0640977984-SP**
Registro: **0548001-SP**

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

2. Dados do Contrato

Contratante: **CIA DE SANEAMENTO BASICO DO ESTADO DE SAO PAULO SABESP** CPF/CNPJ: **43.776.517/0411-02**
Endereço: **Via ANCHIETA** N°:
Complemento: **ETA 3** Bairro: **FABRIL**
Cidade: **Cubatão** UF: **SP** CEP: **11546-000**
Contrato: **Pr. 5.509.22 / 5.661.23** Celebrado em: **30/01/2023** Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **1.164,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Via ANCHIETA** N°:
Complemento: Bairro: **FABRIL**
Cidade: **Cubatão** UF: **SP** CEP: **11546-000**
Data de Início: **06/02/2023**
Previsão de Término: **07/03/2023**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Industrial** Código:
Proprietário: **CIA DE SANEAMENTO BASICO DO ESTADO DE SAO PAULO SABESP** CPF/CNPJ: **43.776.517/0411-02**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Supervisão 1	**Inspeção**	**Qualidade e Confiabilidade**	**Produtos**	**5,00000**	**unidade**

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

5. Observações

OBRA 2449 - Pr. 5.509.22 - NR-13 INSPEÇÃO PERIÓDICA EM 05 VASOS DE PRESSÃO - TAG: Reservatório 01; Reservatório 02; Reservatório 03; Reservatório 04 e Pulmão 01. OBRA 2453 - Pr. 5.661.23 - CALIBRAÇÕES EM 10 INSTRUMENTOS CONFORME NR-13 - TAG: PSV-01 (5484/23); MAN-01 (5485/23); MAN-01 (5486/23); PSV-01 (5487/23); PSV-01 (5488/23); MAN-01 (5489/23); MAN-01 (5490/23); PSV-01 (5491/23); MAN-01 (5492/23); PSV-01 (5493/23) E PRESSOSTATO (5494/23)

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 (Local) 10 **de** Fevereiro (data) **de** 2023

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

CIA DE SANEAMENTO BASICO DO ESTADO DE SAO PAULO SABESP - CPF/CNPJ: 43.776.517/0411-02

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

CREA-SP

Valor ART R$ **96,62** Registrada em: **10/02/2023** Valor Pago R$ **96,62** Nosso Numero: **28027230230233482** Versão do sistema

Impresso em: 14/02/2023 09:22:50