

GRUPO  SINCE 1998 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS	 sabesp	SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	5687	Página 1
	Obra	2452	Revisão 0

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO EM VASO DE PRESSÃO

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

SABESP - ETA ITÚ



COMP-02

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.

R. Manoel Tourinho, nº10, 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		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO		Relatório 5687	Página 3
		Obra 2452	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
2.5 DADOS DO PRESSOSTATO.....	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.

 CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO		Relatório 5687	Página 4
		Obra 2452	Revisão 0

1.0 IDENTIFICAÇÃO

TAG: COMP-02
 Descrição: Compressor de Ar
 Área: Compressores
 Relatório.....: 5687
 Obra: 2452
 Tipo de Inspeção: Extraordinária
 Inspeção Realizada: Externa/Interna
 Data do Relatório: 24/02/2023
 Data do início da Inspeção.....: 08/02/2023
 Data do Término da Inspeção: 08/02/2023
 Proprietário: SABESP - ETA ITU
 Localização: São Vicente - SP
 Contato: Sr. Valdinei de Oliveira

2.0 DADOS TÉCNICOS

Fabricante.....: MOTOMIL
 Ano de Fabricação.....: 2013
 Número de Série.....: 1344265
 Tipo do Vaso.....: CILINDRICO HORIZONTAL
 Código de Projeto/Ano.....: ASME VIII DIV 1 ED. 2007
 Espessura do tampo lateral direito medida.: 3,03 mm
 Espessura do corpo medida.....: 3,01 mm
 Espessura do tampo lateral esquerda medida.: 3,00 mm
 Material do corpo/tampo.....: ASTM-A-414-GR.D
 Idade do Vaso.....: 10 Anos
 Vazão do Sistema (Descarga Livre efetiva): 140 Lbf/pol²

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

 CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO		Relatório 5687	Página 5
		Obra 2452	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)	10,83 / 1062,06
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	14,08 / 1380,77
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	10,83 / 1062,06
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	Fora de Operação
Temperatura de Operação (°C)	Fora de Operação
Temperatura de Projeto (°C)	120°C
Volume (m ³)	0,1
Produto	Ar Comprimido

2.3 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA

Nome Técnico.....: Nada consta

Fabricante: Nada consta

Nº de série:.....: 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

Instalação / localização.....: Nada consta

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

GRUPO SINCE 1998 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS	sabesp	SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	5687	Página 6
	Obra	2452	Revisão 0

2.4 DADOS DO MANÔMETRO

Nome Técnico.....: Nada consta
Fabricante: Nada consta
Nº de série:.....: Nada Consta
Última revisão.....: Nada consta
Certificado n.º / Empresa.....: Nada consta
Range de Escala: Nada consta
Instalação / localização.....: Nada consta

2.5 DADOS DO PRESSOSTATO

Nome Técnico.....: Nada consta
Fabricante: Nada consta
Nº de série:.....: Nada consta
Ajuste ligado.....: Nada consta
Ajuste Desligado.....: Nada consta
Última revisão.....: Nada consta
Certificado n.º / Empresa.....: Nada consta
Instalação / localização.....: Nada consta

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

 CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO		Relatório 5687	Página 7
		Obra 2452	Revisão 0

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.

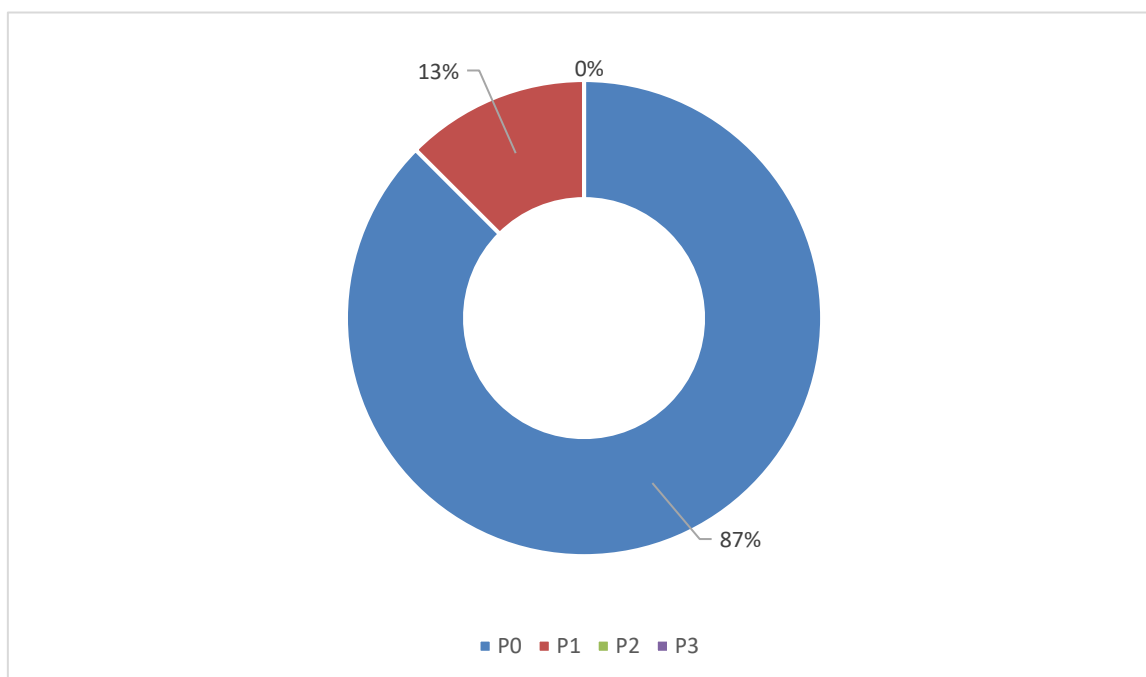
4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

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	

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

 CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO		Relatório 5687	Página 8
		Obra 2452	Revisão 0

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES

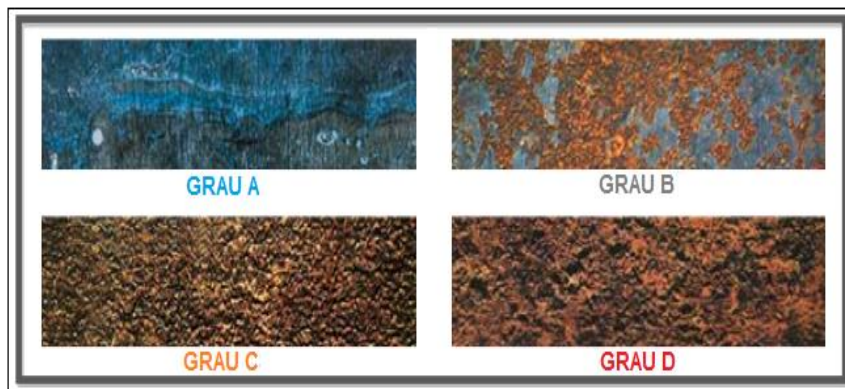


PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0 - Crítico	7	87%
P1 - Prioridade alta	1	13%
P2 - Prioridade média	0	0%
P3 - Prioridade baixa	0	0%

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

 GRUPO CONERGE SINCE 1998 WITH YOU NORMAS REGULAMENTADORAS		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO		Relatório 5687	Página 9
		Obra 2452	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

- | | | |
|---|---|--|
| ☐ Inicial | ☐ Periódica | ☒ Extraordinária |
| ☒ Externa | ☒ Interna | ☐ TH/Estanqueidade |

7.2 ENSAIOS REALIZADOS

- | | | |
|--|--|--|
| ☒ Medição de Espessura | ☐ Líquido penetrante | ☐ Partícula Magnética |
| ☐ Ultrassom | ☒ Boroscopia | ☒ Visual |

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

 GRUPO CONERGE SINCE 1998 WITH YOU NORMAS REGULAMENTADORAS		SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO		Relatório 5687	Página 10
		Obra 2452	Revisão 0

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

Este Compressor de Ar está **FORA DE OPERAÇÃO**, porém necessário atender as solicitações no item de Recomendações deste relatório e quando o vaso voltar a operar necessário realizar uma inspeção **EXTRAORDINÁRIA**.

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: INDETERMINADA

Próxima Interna: INDETERMINADA

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	24/02/2023 Data
Profissional Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	Assinatura	24/02/2023 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, nº10, 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  SINCE 1998 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS	 sabesp	SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	5687	Página 11
	Obra	2452	Revisão 0

8.0 ANEXOS

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

R. Manoel Tourinho, nº10, 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 SINCE 1998 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS	sabesp	SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	5687	Página 12
	Obra	2452	Revisão 0

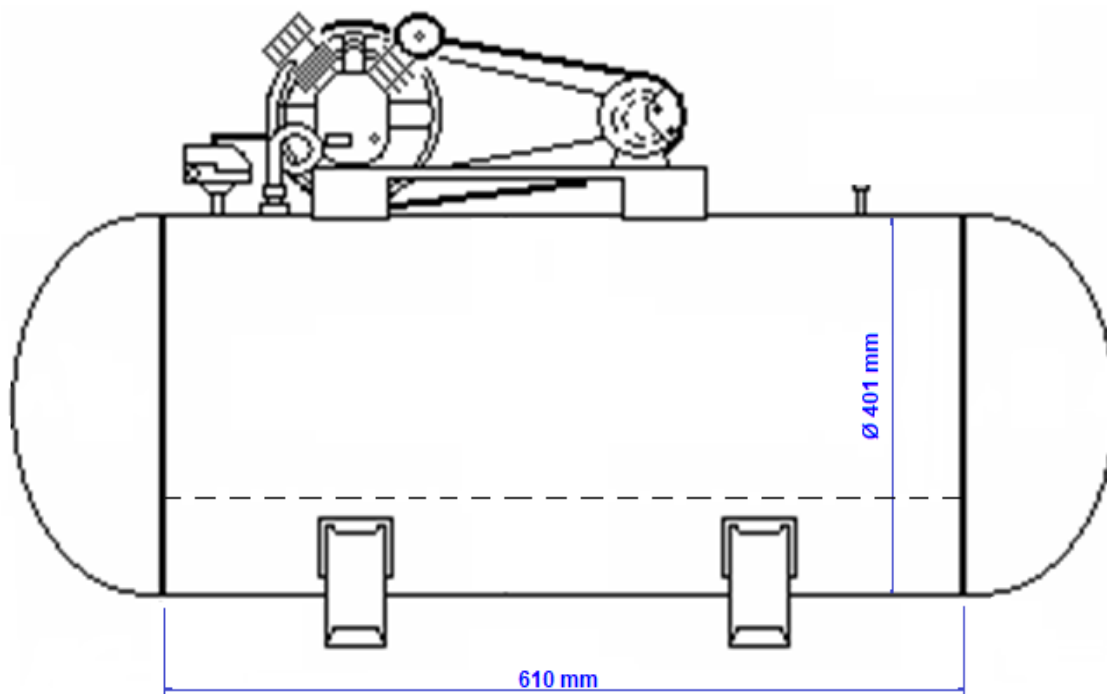
8.1- CROQUI DO EQUIPAMENTO

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

R. Manoel Tourinho, nº10, 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

CLIENTE: Sabesp Eta Itu	LOCALIZAÇÃO: São Vicente/SP
TAG: COMP-02	DATA: 08/02/2023
OBRA: 2452/23	RELATÓRIO: 5687



GRUPO SINCE 1998 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS	sabesp	SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	5687	Página 13
	Obra	2452	Revisão 0

8.2 – PLANILHA DE INSPEÇÃO

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

GRUPO  SINCE 1988 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13				
			LEGENDA DE PRIORIDADE:				
Cliente:		Sabesp ITU	Data:	08/02/2023	P0 = Crítico		
Identificação / Tag:		COMP-02	Nº do Relatório:	5687	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	
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 tampos 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	-		

GRUPO



SINCE 1988 WITH YOU

NORMAS REGULAMENTADORAS

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13





Cliente:

Sabesp ITU

Data:

08/02/2023

P0 = Crítico

Identificação / Tag:

COMP-02

Nº do Relatório:

5687

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
5	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o dreno do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
6	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que a base de sustentação do equipamento encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
7	REQUISITO LEGAL	13.5.1.2 alínea a)	Foi evidenciado que o vaso não possui válvula de segurança.	Necessário providenciar instalação de válvula de segurança que possua indicação de vazão e evidência de fabricação conforme norma ASME VIII.	P-0	
8	REQUISITO LEGAL	13.5.1.2 alínea b)	Foi evidenciado que o vaso de pressão não possui instrumento que indique a pressão de operação.	Necessário providenciar instalação de instrumento que indique a pressão de operação, instalado diretamente no vaso ou no sistema que o contenha.	P-0	

GRUPO SINCE 1988 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13				
Cliente: Sabesp ITU			Data: 08/02/2023	LEGENDA DE PRIORIDADE:			
Identificação / Tag: COMP-02			Nº do Relatório: 5687	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	
9	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	-		
10	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 instalação de etiqueta TAG e CAT.	P-1		
11	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	
12	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5 alínea b)	Foi evidenciado que o equipamento não possui livro de registro de segurança conforme descrito no subitem 13.5.1.5 alínea b).	Necessário providenciar elaboração de livro de registro de segurança conforme descrito no subitem 13.5.15 alínea b)	P-0	DOCUMENTAÇÃO	

				RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		
				LEGENDA DE PRIORIDADE:		
Cliente:		Sabesp ITU	Data:	08/02/2023	P0 = Crítico	
Identificação / Tag:		COMP-02	Nº do Relatório:	5687	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
13	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
14	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	-	
15	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 alínea a)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso possui duas saídas.	NADA CONSTA	-	
16	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 ITU		Data: 08/02/2023		LEGENDA DE PRIORIDADE:		
Identificação / Tag: COMP-02		Nº do Relatório: 5687		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
17	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2 alínea c)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação possui sistema de ventilação permanente.	NADA CONSTA	-	
18	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	
19	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	
20	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	-	

GRUPO  SINCE 1998 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS	 sabesp	SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	5687	Página 14
	Obra	2452	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-02	OBRA:	2452
DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE AR	DATA EXECUÇÃO:	08/02/2023

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			

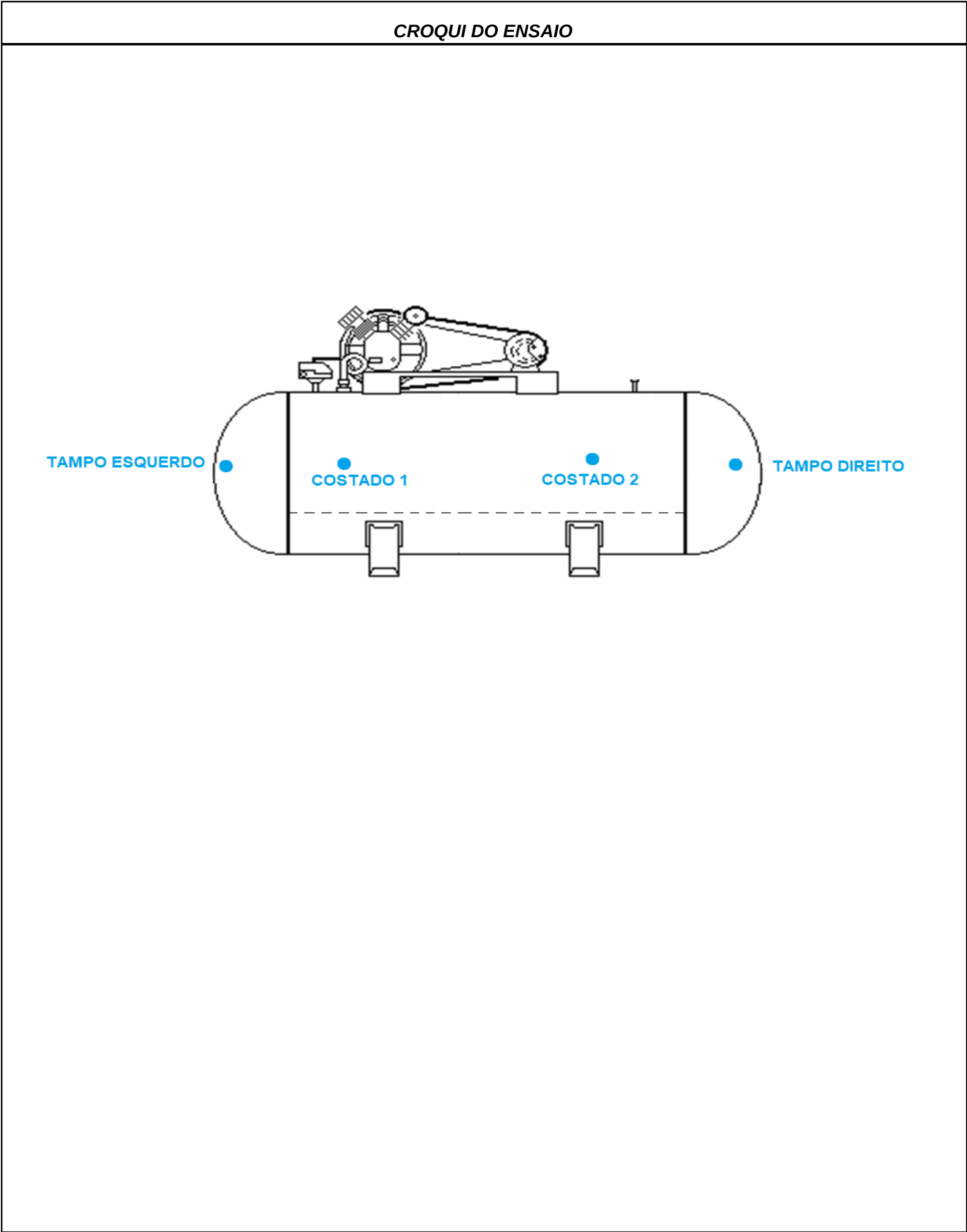
RESULTADO
Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.
LAUDO: APROVADO

PONTO MEDIDO	POSIÇÃO					ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	0°	90°	180°	270°	CENTRO					
TAMPO LADO ESQUERDO	3,05	3,03	3,05	3,07	3,09	6,00	3,03	3,00	-	-
COSTADO 1	3,01	3,02	3,04	3,09	-	6,00	3,01	3,00	-	-
COSTADO 2	3,07	3,01	3,04	3,05	-	6,00	3,01	3,00	-	-
TAMPO LADO DIREITO	3,00	3,06	3,08	3,10	3,08	6,00	3,00	3,00	-	-

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor: Kleber dos santos Sampaio	Eng° Responsável: Carlos Henrique de Moraes
24/02/2023		

CLIENTE:	SABESP - ETA ITU	OBRA:	2452
TAG:	COMP-02	DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE AR
INSPETOR:	Kleber Dos Santos Sampaio	DATA EXECUÇÃO:	08/02/2023



GRUPO  SINCE 1998 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS	 sabesp	SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	5687	Página 15
	Obra	2452	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.

R. Manoel Tourinho, nº10, 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

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	

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%.

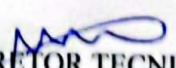
O presente certificado de calibração é válido apenas para o instrumento de medição acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares. É permitida a reprodução deste certificado somente em sua forma integral.

METROLOGIA

TECNOLOGIA

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

GRUPO  SINCE 1998 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS	 sabesp	SABESP – CUBATÃO/SP	
NR 13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO, TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	Relatório	5687	Página 16
	Obra	2452	Revisão 0

8.5 – A.R.T

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

R. Manoel Tourinho, nº10, 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



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
28027230230233015

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 BASICO DO ESTADO DE SAO PAULO SABESP**CPF/CNPJ: **43.776.517/0862-03**Endereço: **Avenida MARGINAL**

Nº:

Complemento: **ETA ITÚ**Bairro: **JARDIM RIO BRANCO**Cidade: **São Vicente**UF: **SP**CEP: **11347-001**Contrato: **Pr. 5.512.22 / 5.662.23**Celebrado em: **30/01/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **890,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Avenida MARGINAL**

Nº:

Complemento: **ETA ITÚ**Bairro: **JARDIM RIO BRANCO**Cidade: **São Vicente**UF: **SP**CEP: **11347-001**Data de Início: **08/02/2023**Previsão de Término: **09/03/2023**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **CIA DE SANEAMENTO BASICO DO ESTADO DE SAO PAULO SABESP**CPF/CNPJ: **43.776.517/0862-03****4. Atividade Técnica****Supervisão****1****Inspeção****Qualidade e
Confiabilidade****Produtos**

Quantidade

Unidade

4,00000**unidade**

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

5. Observações

OBRA 2452 - Pr. 5.512.22 - NR-13 INSPEÇÃO EM 01 VASO DE PRESSÃO e 03 VP DE COMPRESSORES - TAG: COMP-01; COMP-02; COMP-03 E NP:2060953.
OBRA 2454 - Pr. 5.662.23 - CALIBRAÇÃO EM 08 INSTRUMENTOS CONFORME NR-13 - 4 PSV'S, 3 MANÔMETROS E 2 PRESSOSTATOS - TAG:MAN-01- CERTIFICADO CAL. (5496/23); PSV-01 CERTIFICADO CAL. (5497/23); MAN-01- CERTIFICADO CAL. (5498/23); PSV-01 CERTIFICADO CAL. (5502/23); MAN-01- CERTIFICADO CAL. (5500/23); PSV-01 CERTIFICADO CAL.(5501/23); PRESSOSTATO- PST-01 CERTIFICADO CAL (5502/23); PSV-01 CERTIFICADO CAL. (5499/23); PRESSOSTATO - CERTIFICADO DE CAL. PST-01 (5495/23);

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 10 de Fevereiro de 2023

Local

data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

CIA DE SANEAMENTO BASICO DO ESTADO DE SAO PAULO SABESP -
CPF/CNPJ: 43.776.517/0862-03

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**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 96,62

Registrada em: 10/02/2023

Valor Pago R\$ 96,62

Nosso Numero: 2802723023023015

Versão do sistema

Impresso em: 14/02/2023 09:25:17