

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

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

SABESP – BARIGUI

TAG: 1771075



COMPRESSOR DE AR

Este Relatório de Inspeção em vaso de pressão segue os mais rigorosos padrões de qualidade e obediência a Norma Regulamentadora – NR-13. Os serviços e resultados aqui contidos foram previamente revisados, analisados e aprovados por um Engenheiro Mecânico e Engenheiro de Segurança do Trabalho (Profissional Habilitado), conforme subitem 13.3.2 da NR-13.

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

2.2 EQUIPAMENTO NR-13

Fluído: AR COMPRIMIDO

Classe: C

Grupo.....: 5

Categoria.....: V

2.3 DADOS OPERACIONAIS

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

2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

VÁLVULA 01

Nome Técnico.....: PSV-01

Nº de série:.....: ST25

Fabricante: NADA CONSTA

Pressão de Abertura.....: 11,6 kgf/cm²Vazão de Descarga: 253,15 m³/h

Última revisão.....: 02/09/2020

Certificado n.º / Empresa.....: 4190/20 - CONERGE

Tipo da válvula: CHAVEIRINHO

Selo ASME: UV

Norma de construção.....: ASME VIII

MANÔMETRO

Fabricante: TECSIS

Nº de série: NADA CONSTA

Nº técnico (TAG): NADA CONSTA

Range da escala: 0~16 bar

Instalação / localização: Vaso

Última revisão.....: 02/09/2020

Certificado n.º / Empresa.....: 4193/20 - CONERGE

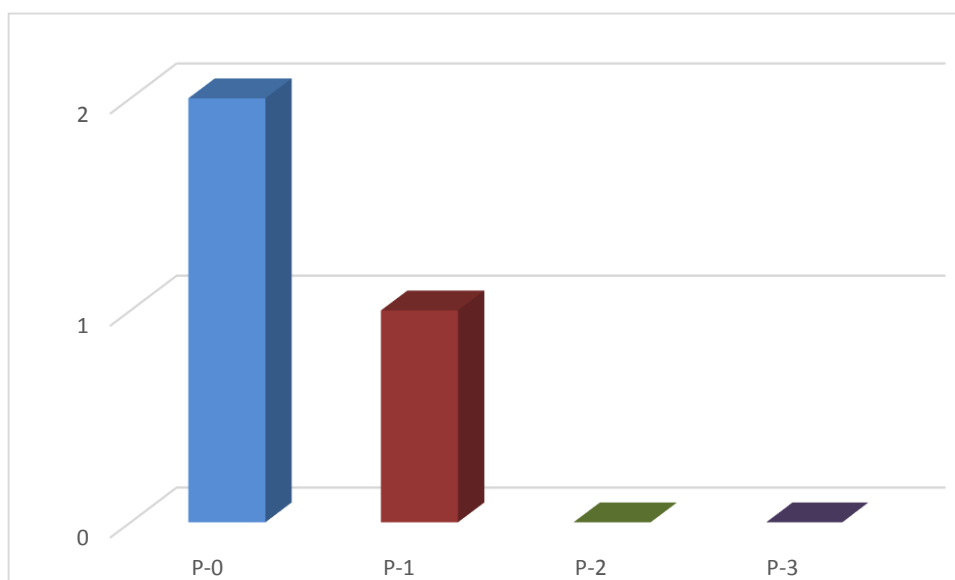
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

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

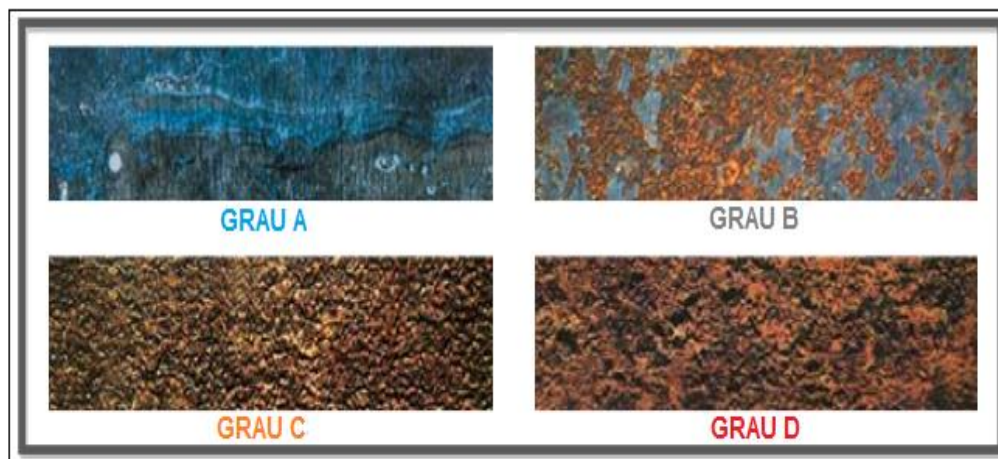
TABELA DE REFERÊNCIA PRIORIDADE/INFRAÇÃO	
TIPO DE PRIORIDADE	INFRAÇÃO EQUIVALENTE
P0	→ I-4
P1	→ I-3
P2	→ I-2
P3	→ I-1

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0-Crítico	2	67%
P1-Prioridade alta	1	33%
P2-Prioridade média	0	0%
P3-Prioridade baixa	0	14%

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 |

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

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

Nota técnica:

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

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: **02/09/2021**

Próxima Interna: **02/09/2021**

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

8.0 ANEXOS


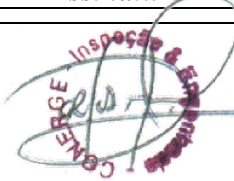
ANEXO 8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

ANEXO 8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

ANEXO 8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

ANEXO 8.4 – A.R.T

CONTROLE DE EMISSÃO

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

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

8.0 ANEXOS

8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

Cliente: SABESP BARIGUI

Data: 02/09/2020

Identificação/Tag: 1771075

Nº do relatório: 4661

Serviço: NR-13

Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019




LEGENDA DE PRIORIDADE:

P0 - Crítico

P1 - Prioridade Alta

P2 - Prioridade Média

P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	EXTERNA	INSPEÇÃO	Realizado Ensaio de Medição de Espessura por US no compressor.	NADA CONSTA.	-	
2	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o equipamento possui aterramento elétrico.	NADA CONSTA	-	
3	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o equipamento se encontra em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

Cliente: SABESP BARIGUI

Data: 02/09/2020

Identificação/Tag: 1771075

Nº do relatório: 4661

Serviço: NR-13

Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019



LEGENDA DE PRIORIDADE:





P0 - Crítico

P1 - Prioridade Alta

P2 - Prioridade Média

P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
4	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que a base de sustentação do vaso encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
5	REQUISITO LEGAL	13.3.4	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o sistema de controle e segurança do vaso são submetidos a manutenções preventivas e preditivas.	NADA CONSTA.	-	
6	REQUISITO LEGAL	13.5.1.3	Durante a presente inspeção foi evidenciado que a válvula de segurança do vaso encontra-se com a faixa de trabalho abaixo da PMTA.	NADA CONSTA	-	-

		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS				
Cliente: SABESP BARIGUI		Data: 02/09/2020				LEGENDA DE PRIORIDADE: P0 - Crítico P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média P3 - Prioridade Baixa
Identificação/Tag: 1771075		Nº do relatório: 4661				
Serviço: NR-13		Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019				
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
7	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	A Conerge irá fornecer a plaqueta de identificação.	NADA CONSTA	-	
8	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	A Conerge irá fornecer etiqueta adesiva com TAG e CAT.	NADA CONSTA	-	
9	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	A Conerge irá realizar a Reconstituição do Prontuário.	NADA CONSTA	-	-

Cliente: SABESP BARIGUI

Data: 02/09/2020

LEGENDA DE PRIORIDADE:

Identificação/Tag: 1771075

Nº do relatório: 4661

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
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.7	A Conerge irá providenciar a memória de cálculo de PMTA - ASME VIII através de Software específico para verificar as espessuras mínimas e nominais do equipamento.	NADA CONSTA	-	-
11	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	A Conerge irá disponibilizar o Livro de Registro de Segurança.	NADA CONSTA.	-	-
12	REQUISITO LEGAL	13.5.1.9	Evidenciado atendimento a norma.	NADA CONSTA	-	-

Cliete: SABESP BARIGUI

Data: 02/09/2020

Identificação/Tag: 1771075

Nº do relatório: 4661

Serviço: NR-13

Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019




LEGENDA DE PRIORIDADE:

P0 - Crítico

P1 - Prioridade Alta

P2 - Prioridade Média

P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Foi constatado que o dreno, respiro do vaso de pressão estão acessíveis.	NADA CONSTA.	-	
14	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Foi verificado durante as inspeções que o ambiente não possui 2ª saída de emergência.	Necessário abrir uma segunda saída de emergência, ampla, sinalizada e disposta em direção distinta.	P0(I-4)	
15	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o ambiente possui sistema de ventilação permanente de ar.	NADA CONSTA	-	

Cliente: SABESP BARIGUI

Data: 02/09/2020

Identificação/Tag: 1771075

Nº do relatório: 4661

Serviço: NR-13

Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019



LEGENDA DE PRIORIDADE:

P0 - Crítico

P1 - Prioridade Alta

P2 - Prioridade Média

P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
16	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Foi evidenciado na presente inspeção que o local onde o vaso de pressão está instalado possui sistema de iluminação de emergência, porém se encontra fora da tomada para carregamento.	Necessário realizar a ligação do sistema de iluminação de emergência.	P0(I-4)	
17	REQUISITO LEGAL	13.5.2.4	Foi evidenciado que a instalação do vaso de pressão obedece aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente.	NADA CONSTA	-	-
18	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Durante a presente inspeção foi realizado pela Conerge a calibração do manômetro.	NADA CONSTA.	-	



RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS



Cliente: SABESP BARIGUI

Data: 02/09/2020

Identificação/Tag: 1771075

Nº do relatório: 4661

Serviço: NR-13

Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019


LEGENDA DE PRIORIDADE:

P0 - Crítico

P1 - Prioridade Alta

P2 - Prioridade Média

P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
19	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Durante esta inspeção foi realizado a calibração da válvula de segurança pela empresa Conerge.	NADA CONSTA.	-	

8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: SABESP BARIGUI

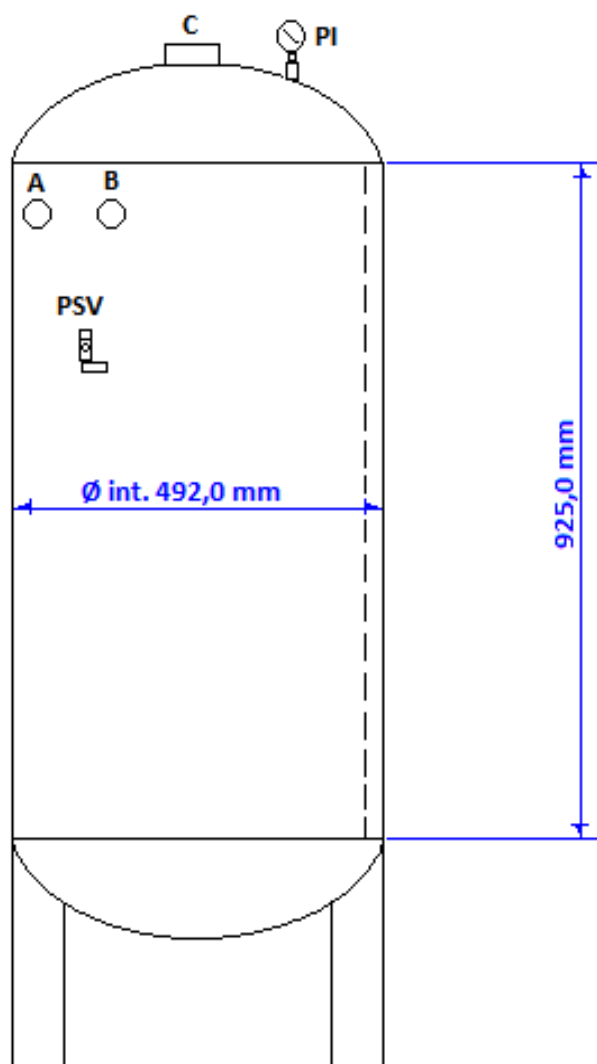
LOCALIZAÇÃO: MONGAGUA/SP

TAG: 1771075

DATA: 02/09/2020

OBRA: 2241/20



RELATÓRIO: 4585



LEGENDA:

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

8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

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

CLIENTE:	SABESP BARIGUI	LOCALIZAÇÃO:	MONGAGUA/SP
TAG:	1771075	OBRA:	2241/20
DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR	DATA EXECUÇÃO:	02/09/2020

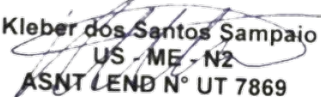
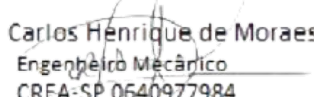
<i>Norma de referência / Critério de aceitação:</i>	<i>Nº do procedimento</i>	<i>/ Revisão</i>	<i>Material:</i>
ASME V ART. 23	PTP-013	02	AÇO CARBONO
<i>Equipamento:</i>	<i>Bloco de calibração:</i>	<i>Acoplante:</i>	
ME-003 DM5	BL-006 AÇO CARBONO 7 DEGRAUS	METIL CELULOSE	
<i>Transdutor:</i>	<i>Temperatura (°C):</i>	<i>Iluminação</i>	<i>lux</i>
DA 501 EN / 5 MHz / Ø 10mm	25	AMBIENTE	-
<i>Método utilizado:</i>	<i>Condição superficial:</i>		
PULSO-ECO	SOB CAMADA DE TINTA		

RESULTADO

Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.
--

PONTO MEDIDO	POSIÇÃO					ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	0°	90°	180°	270°	CENTRO					
TAMPO SUPERIOR	3,92	3,94	3,96	3,99	4,00	6,00	3,92	-	-	-
CASCO 01	3,91	3,90	3,93	3,95	-	6,00	3,90	-	-	-
CASCO 02	3,92	3,89	3,96	3,97	-	6,00	3,89	-	-	-
TAMPO INFERIOR	3,99	3,88	3,93	3,99	4,02	6,00	3,88	-	-	-

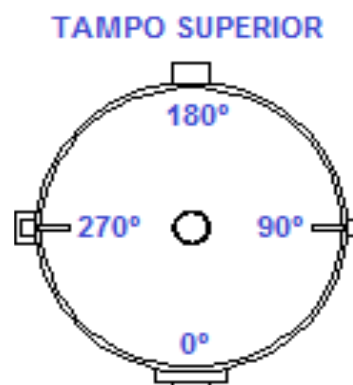
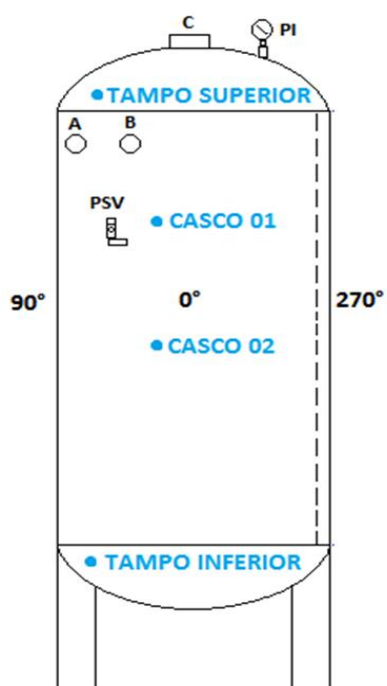
OBS: CROQUI EM ANEXO

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

Propriedade Exclusiva da CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.		
Rua Manoel Tourinho nº 10 * - Vila Matias CEP 11015-030 * Santos-SP * Tel/Fax: (13) 3466-7187	conerge@conerge-engenharia.com.br	www.conerge-engenharia.com

Deus é fiel

CLIENTE:	SABESP BARIGUI	OBRA:	2021/18
TAG:	1771075	DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR
INSPETOR:	Kleber Sampaio	DATA EXECUÇÃO:	02/09/2020

CROQUI DO ENSAIO● **PONTOS DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA**

8.4 – A.R.T.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230201404152

1. Responsável Técnico**CARLOS HENRIQUE DE MORAES**Título Profissional: **Engenheiro Industrial - Mecânica, Engenheiro de Segurança do Trabalho**RNP: **2603421441**Registro: **0640977984-SP**Empresa Contratada: **CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**Registro: **0548001-SP****2. Dados do Contrato**Contratante: **SABESP SANTOS CENTRAL**CPF/CNPJ: **43.776.517/0154-54**Endereço: **Avenida AVENIDA SÃO FRANCISCO 128**

Nº:

Complemento:

Bairro: **CENTRO**Cidade: **Santos**UF: **SP**CEP: **11013-917**

Contrato:

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

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **1.458,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Avenida CORONEL JOAQUIM MONTENEGRO**

Nº:

Complemento:

Bairro: **APARECIDA**Cidade: **Santos**UF: **SP**CEP: **11035-003**Data de Início: **25/08/2020**Previsão de Término: **25/11/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Quantidade Unidade

Supervisão

			Quantidade	Unidade
1	Inspeção	Qualidade e Confiabilidade	1,00000	unidade

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

5. Observações

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

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Vicente 19 de Novembro de 2020

Local

data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

SABESP SANTOS CENTRAL - CPF/CNPJ: 43.776.517/0154-54

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confes.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

**CREA-SP**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 17/11/2020

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230201404152

Versão do sistema

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