RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

(Conforme Portaria MTE n°594 da NR-13 de 28 de abril de 2014)

YARA BRASIL FERTILIZANTES CANOAS / RS

TAG: CAN-1-300-VP-01

PULMÃO DE AR COMPRIMIDO

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 (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.

1. IDENTIFICAÇÃO

TAG.....: CAN-1-300-VP-01
Descrição .....: Pulmão de ar comprimido
Área.....: Sala dos compressores
Relatório .....: 2441
Obra.....: 1865/15
Tipo de Inspeção .....: **Periódica**
Inspeção Realizada .....: **Externa/Interna**
Data do Relatório .....: 07/04/16
Data do Início da Inspeção .....: 25/11/15
Data do Término da Inspeção .....: 25/11/15
Proprietário.....: YARA BRASIL FERTILIZANTES
Fone/Fax .....: (51) 3462-9400
Localização.....: Rua Hermes da Fonseca N: 2255 ,Canoas /RS
Contato .....: Sr. Vagner de Mello

2. DADOS TÉCNICOS

Fabricante.....: METALPLAN
Ano de Fabricação.....: 07/03/2002
Número de Série .....: 12657/02
Tipo do Vaso.....: Pulmão Vertical
Código de Projeto/Ano.....: ASME SEC. VIII DIV.I
Espessura do corpo medida .....: 6,35 mm
Espessura do tampo medida .....: 6,35 mm
Material do corpo - tampo.....: ASTM A 414 6
Idade do Vaso. .....: 13,0 anos
Vazão do sistema.....: Nada Consta
Desenho do Conjunto.....: Nada Consta

3. ENQUADRAMENTO A NR-13

Fluído.....: AR COMPRIMIDO
Classe .....: C
Grupo.....: 4
Categoria .....: IV

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

4. DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (Kgf/cm²)	13,05
Pressão de Teste (Kgf/cm²)	19,37
PMTA (Kgf/cm²)	12,54
Pressão de Operação (Kgf/cm²)	8,0
Temperatura de Operação (°C)	25
Temperatura de Projeto (°C)	100
Volume (m³)	1,0
Produto	AR COMPRIMIDO

5. INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

5.1. TIPO DE INSPEÇÃO

( ) Inicial (X) Periódica ( ) Extraordinária

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

5.2. ENSAIOS REALIZADOS

(X) Medição de Espessura ( ) Líquido Penetrante ( ) Partícula Magnética

( ) Ultrassom (X) Boroscopia ( ) Outros, específicos_

5.3. Subitem 13.5.4.1 – REQUISITO LEGAL

- A Inspeção Externa foi efetuada?

  (X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- A Inspeção Interna foi efetuada?

  (X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Inspeção:

- Base metálica encontra-se com início de processo corrosivo; **(FOTO 01)**
- Tampos apresenta acúmulo de produto e corrosão de leve intensidade; (**FOTO 02 e 03)**
- Casco em condições físicas satisfatórias; (**FOTO 04)**
- Conexão encontra-se com inicio de processo corrosivo; **(FOTO 05)**

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

- Sistema de drenagem encontra-se danificado; (**FOTO 06)**
- Válvulas de bloqueio encontram-se em bom estado; **(FOTO 07)**
- Detalhe da inspeção interna que foi realizada através da boroscopia devido o vaso não possuir boca de visita onde foi verificado acumulo de óleo em toda parede interna do vaso. **(FOTO 08)**

Recomendação:

- Providenciar tratamento superficial e posterior pintura em 100% do vaso;
- Providenciar a substituição do conjunto de drenagem do vaso por novos;
- Providenciar limpeza química no interior do vaso a fim de eliminar a incrustação de óleo encontrada em toda parede do vaso através do ensaio de boroscopia e melhorar o filtro de óleo dos compressores para que os mesmos não possam mandar óleo misturado ao ar para dentro do equipamento.

5.4. Subitem 13.5.4.3 – REQUISITO LEGAL

- O Teste Hidrostático foi realizado durante a fabricação, comprovado por meio de laudo e assinado pelo Profissional Habilitado NR-13?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- O Teste Hidrostático foi realizado durante inspeções anteriores?

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Comentário:

- Durante esta inspeção foi verificado junto à documentação do vaso que em 2010 foi realizado teste hidrostático no vaso, com pressão de 18,4 Kgf/cm² pela empresa jakubowski.

5.5. Subitem 13.5.1.4 – REQUISITO LEGAL

- O vaso de pressão possui plaqueta fixada em seu corpo?

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- A plaqueta está instalada em local de fácil acesso, tem boa visualização e indelével?

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- A plaqueta contém no mínimo as informações:

a) Fabricante;
b) Nº de identificação;
c) Ano de fabricação;
d) PMTA;
e) Pressão de Teste Hidrostático (a partir de 02.05.2014);

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

f) Código de projeto e ano de edição.

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- A plaqueta possui outras informações, descrever.

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Inspeção:

- Plaqueta apresenta conformidade com o subitem 13.5.1.4 da NR-13. **(FOTO 09)**

5.6. Subitem 13.5.1.5 – REQUISITO LEGAL

- O vaso possui placa adicional, em local visível contendo a categoria do vaso e seu Nº de identificação?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Recomendação:

- Providenciar pintura ou adesivo da placa adicional com tag "CAN-1-300-VP-01" e cat "IV" do equipamento em conformidade ao subitem 13.5.1.5 da NR-13.

5.7. Subitem 13.5.2.1 – REQUISITO LEGAL

- O vaso de pressão está instalado de modo que todos os drenos, respiros, boca de visita e indicadores de nível temperatura, sejam facilmente acessíveis?

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

5.8. Subitem 13.5.2.2 – REQUISITO LEGAL

- O vaso instalado em **Ambiente Fechado** satisfaz os requisitos abaixo?

a) dispor de pelo menos 2 (duas) saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;

b) dispor de acesso fácil e seguro para as atividades de manutenção, operação e inspeção, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas;

c) dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas;

d) dispor de iluminação conforme normas oficiais vigentes;

e) possuir sistema de iluminação de emergência.

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

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

5.9. Subitem 13.5.2.3 – REQUISITO LEGAL

- O vaso instalado em **Ambiente Aberto** satisfaz os requisitos abaixo?

a) dispor de pelo menos 2 (duas) saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;

b) dispor de acesso fácil e seguro para as atividades de manutenção, operação e inspeção, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas;

c) dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas;

d) dispor de iluminação conforme normas oficiais vigentes;

e) possuir sistema de iluminação de emergência.

( ) SIM ( ) NÃO (X) NÃO APLICÁVEL

6. DOCUMENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO

6.1. Subitem 13.3.3 – REQUISITO LEGAL

- Os reparos e alterações efetuados respeitaram o código de projeto prescrito pelo fabricante, referente do P.A.R:

a) materiais;

b) procedimento de execução;

c) procedimento de controle de qualidade;

d) qualificação e certificação de pessoal.

( ) SIM ( ) NÃO (X) NÃO APLICÁVEL

6.2. Subitem 13.5.1.6 alínea "a" – REQUISITO LEGAL

- O prontuário do vaso de pressão fornecido pelo fabricante contém no mínimo as informações abaixo:

a) código de projeto e ano de edição;

b) especificação dos materiais;

c) procedimentos utilizados na fabricação, montagem e inspeção final;

d) metodologia para estabelecimento da PMTA;

e) conjunto de desenhos e demais dados necessários para o monitoramento da sua vida útil;

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

f) registros e documentos do teste hidrostático;

g) características funcionais atualizadas;

h) dados dos dispositivos de segurança atualizados;

i) categoria do vaso atualizada.

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Inspeção:

- Foi verificado que possui data sheet da válvula conforme subitem 13.5.1.6 "alínea H" da NR-13.

Recomendação:

- Providenciar junto ao fabricante o data sheet da válvula de segurança contendo todas as informações necessárias (Pressão de abertura, Vazão, Orifício, Fluído etc.).

Comentário:

- Durante esta intervenção foi elaborado o prontuário do vaso pela empresa CONERGE.

6.3. Subitem 13.5.1.8 – REQUISITO LEGAL

- O vaso de pressão possui Livro de Registro de Segurança, com as seguintes informações:

a) todas as ocorrências importantes capazes de influir nas condições de segurança do vaso de pressão;

b) as ocorrências de inspeções de segurança periódicas e extraordinárias, devendo constar a situação operacional do vaso.

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Comentário:

- Durante esta intervenção foi verificado que o livro de registro de segurança encontra-se danificado e com o nome da empresa antiga, sendo assim um novo livro foi elaborado pela empresa CONERGE.

6.4. Subitem 13.5.2.4 – REQUISITO LEGAL

- A empresa possui Projeto de Instalação NR-13 do vaso de pressão instalado na unidade, contendo no mínimo:

a) planta baixa do estabelecimento, com o posicionamento e a categoria de cada vaso e das instalações de segurança.

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

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

Recomendação:

- Providenciar a elaboração do Projeto de Instalação que deve conter a planta baixa com o posicionamento de todos os vasos de pressão com TAG e CATEGORIA e seu posicionamento do sistema de proteção a incêndio, juntamente com o Memorial descritivo das instalações, conforme exigência do subitem 13.5.2.4 da NR-13.

6.5. Subitem 13.5.4.13 – REQUISITO LEGAL

- Existem relatórios de inspeção anteriores?

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

6.6. Subitem 13.5.3.1 – REQUISITO LEGAL

- O vaso de pressão enquadrado na categoria I ou II possui manual de operação em língua portuguesa, contendo no mínimo.

a) procedimentos de partidas e paradas;

b) procedimentos e parâmetros operacionais de rotina;

c) procedimentos para situações de emergência;

d) procedimentos gerais de segurança, saúde e de preservação do meio ambiente.

( ) SIM ( ) NÃO (X) NÃO APLICÁVEL

- O manual de operações, caso exista, está armazenado em local de fácil acesso aos operadores?

( ) SIM ( ) NÃO (X) NÃO APLICÁVEL

7. DOCUMENTAÇÃO DOS OPERADORES

7.1. Subitem 13.5.3.3 – REQUISITO LEGAL

- A operação dos vasos de pressão de categoria I ou II é efetuada por profissionais capacitados, contando:

a) Treinamento de Segurança na Operação de Unidade de Processo, com curriculum conforme Anexo B2;

b) possuir Estágio Prático, supervisionado de 300 horas na operação dos vasos de pressão.

( ) SIM ( ) NÃO (X) NÃO APLICÁVEL

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

8. DADOS DO DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

VÁLVULA 01

Nº Técnico.....: Nada Consta
Nº de série:.....: Nada Consta
Fabricante .....: 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

8.1. Subitem 13.5.1.3 alínea "a" – REQUISITO LEGAL

- A pressão de ajuste da PSV está igual ou inferior a PMTA?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- A vazão da PSV do vaso de pressão atende a capacidade de descarga do sistema que o inclui?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- A PSV está instalada diretamente no vaso de pressão ou no sistema que a inclui?

(X) VASO ( ) SISTEMA

- Existe bloqueio inadvertido contra abertura PSV sem autorização, quando a mesma não estiver instalada diretamente no vaso?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- A PSV foi constituída conforme a norma ASMEVIII?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Inspeção:

- Não foi verificado na plaqueta da válvula de segurança o valor da pressão de abertura e vazão da mesma, não sendo possível informar se a capacidade de vazão da válvula é compatível com a descarga do equipamento **(FOTO 10).**

Recomendação:

- Necessário evidenciar o valor da vazão de descarga da válvula e pressão de abertura.
- Necessário por parte da Yara Fertilizantes Canoas fornecer o valor de vazão do sistema de alimentação do equipamento a fim de verificar se a válvula atende o mesmo.

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

- Caso a empresa não consiga fornecer a evidência do valor da vazão da PSV e pressão de abertura a mesma deverá ser substituída por outra construída conforme ASME, pressão de abertura igual ou inferior a PMTA do equipamento e valor de vazão maior que a capacidade de descarga do equipamento. Pois a falta de evidência do valor da vazão poderá causar condição de Risco Grave e Iminente de acordo com o subitem 13.3.1 da NR-13.

8.2. Subitem 13.5.4.9 - REQUISITO LEGAL

- A PSV foi desmontada, inspecionada e calibrada no prazo previsto à sua manutenção?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- A PSV está em bom estado de conservação?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- A PSV possui certificado de calibração?

( ) SIM (X) NÃO

Recomendação:

- Necessário calibração da válvula de segurança e posterior arquivamento na pasta prontuário do equipamento.

9. DADOS DOS INSTRUMENTOS E DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

Manômetro
Fabricante.....: AYO
Nº de série.....: 591600
Nº técnico (TAG).....: Nada Consta
Diâmetro da conexão.....: 1/2"
Diâmetro do corpo.....: 50 mm
Range da escala.....: 0 – 20 Kgf/cm²
Instalação / localização.....: Vaso
Certificado nº/ empresa .....: Nada Consta

9.1. Subitem 13.5.3.2 - REQUISITO LEGAL

- Os instrumentos estão calibrados?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

- Os instrumentos estão em boas condições operacionais?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

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

Inspeção:

- Manômetro não apresenta boas condições físicas para operação. **(FOTO 11)**

Recomendação:

- Providenciar substituição e posterior calibração do novo manômetro com emissão do certificado de calibração e anexo na pasta prontuário do equipamento

9.2. Subitem 13.3.9 - REQUISITO LEGAL

- Os instrumentos possuem controle de manutenção preventiva ou preditiva?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Comentário:

- Foi fornecido pela empresa CONERGE a planilha de acompanhamento e manutenção preventiva, conforme item 4 da pasta prontuário .

9.3. Subitem 13.5.1.6 alínea "f" - REQUISITO LEGAL

- Os instrumentos possuem certificado de calibração?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

9.4. Subitem 13.5.1.3 alínea "c" - REQUISITO LEGAL

- Os instrumentos que indicam pressão de operação estão instalados no vaso de pressão ou no sistema que o inclui?

(X) VASO ( ) SISTEMA

10. LEMBRETES – REQUISITOS LEGAIS

Subitem 13.1.1 - Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos mínimos para gestão da integridade estrutural de caldeiras a vapor, vasos de pressão e suas tubulações de interligação nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando à segurança e à saúde dos trabalhadores.

Subitem 13.1.2 - O empregador é o responsável pela adoção das medidas determinadas nesta NR.

Subitem 13.3.11.3.1 alínea "a" – É dever do empregador assegurar aos trabalhadores o direito de interromper suas atividades, exercendo o direito de recusa nas situações de Risco Grave Iminente.

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

Subitem 13.5.1.9 – A documentação NR-13 deve estar sempre à disposição para consulta dos operadores, do pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, Sindicato e MTE, quando formalmente solicitado.

Subitem 13.3.10 – O empregador deve garantir que os exames e testes em vasos de pressão e tubulações sejam executados em condições de segurança para seus executantes.

Subitem 13.4.4.15 – As recomendações decorrentes da inspeção devem ser registradas e implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e responsáveis pela execução.

11. CONCLUSÕES

11.1. A P.M.T.A. ADOTADA SERÁ A MESMA DO ORIGINAL?

(X) SIM ( ) NÃO

11.1.1. QUAL O VALOR?

12,54 kgf/cm² / 1230,174 KPa

11.2. PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: 25/11/16
Próxima Interna: 25/11/20

11.3. CONCLUSÕES GERAIS

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

Nota Técnica

Caso a empresa não consiga fornecer a evidência do valor da vazão da válvula e pressão de abertura, a mesma deverá ser substituída por outra construída conforme ASME VIII, pressão de abertura igual ou inferior a PMTA do equipamento e valor de vazão maior que a capacidade de descarga do equipamento. Pois a falta de evidência do valor da vazão poderá causar condição de Risco Grave e Iminente de acordo com o subitem 13.3.1 da NR-13.

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

12. ANEXOS

ANEXO 01 – CROQUI DO EQUIPAMENTO
ANEXO 02 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
ANEXO 03 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA
– CROQUI DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA
ANEXO 04 – RELATÓRIO DE RECOMENDAÇÕES
ANEXO 05 – A.R.T.

CONTROLE DE EMISSÃO

Inspecionado por	***ALESSANDRO CAJAIBA***	Digitally signed by Alessandro cajaiba DN: cn=Alessandro cajaiba, o, ou, email=cajaiba@hotmail.com, c=BR Date: 2016.07.11 09:10:52 -03'00' ***Assinatura***	***07/04/16*** ***Data***
Profissional Habilitado NR-13	***CARLOS HENRIQUE DE MORAES*** ***CREA SP 0640977984***	Digitally signed by Carlos Henrique De Moraes DN: cn=Carlos Henrique De Moraes, o, ou, email=CarlosHerinque@hotmail.com, c=BR Date: 2016.07.11 09:11:15 -03'00' ***Assinatura***	***07/04/16*** ***Data***

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

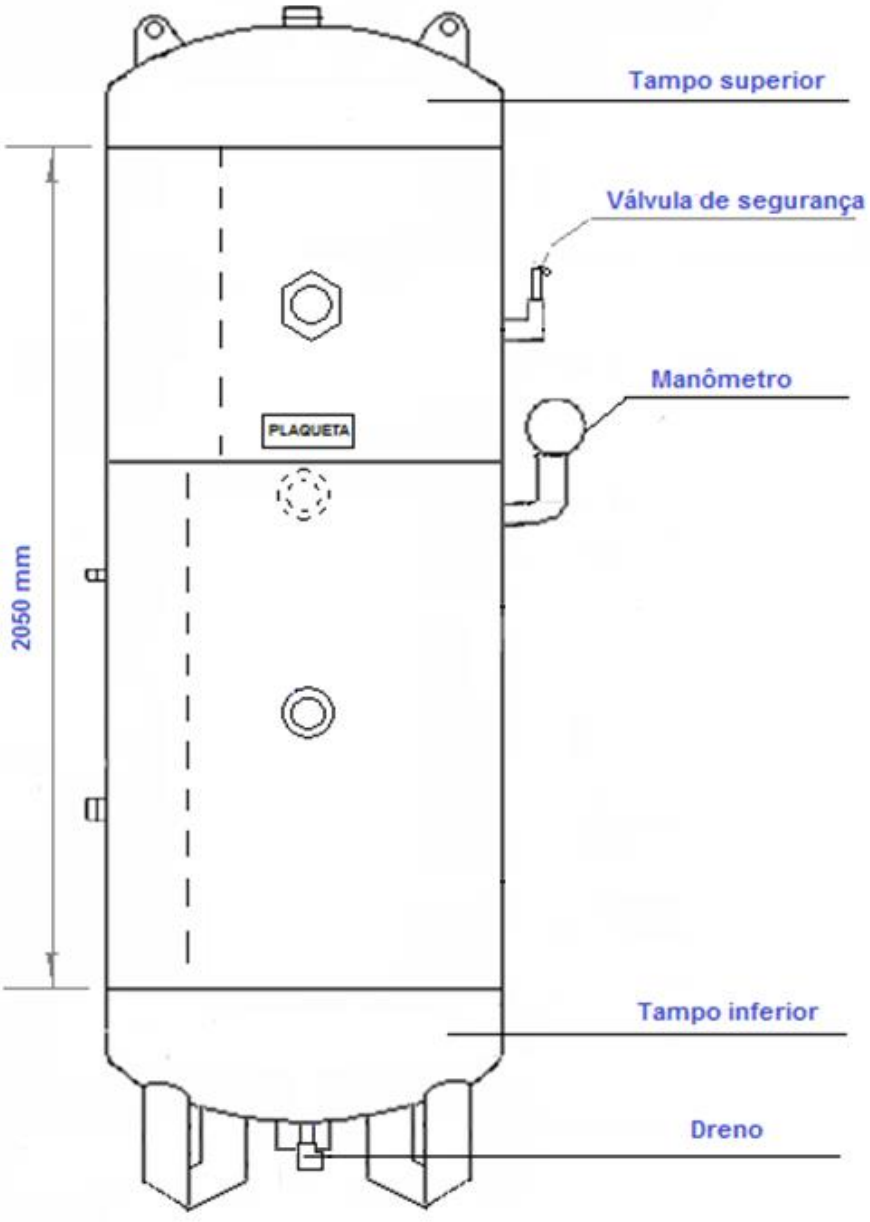
Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA,** sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

ANEXO 01

CROQUI DO EQUIPAMENTO

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

CLIENTE: YARA FERTILIZANTES S/A	**LOCALIZAÇÃO: CANOAS-RS**
TAG: CAN1-300-VP-01	**DATA: 07/04/16**
OBRA: 1865/15	**RELATÓRIO: 2441**



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

ANEXO 02

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

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

FOTO 01

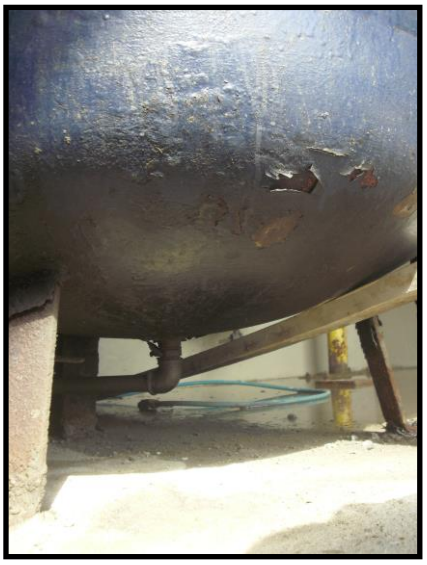


FOTO 02

FOTO 03

FOTO 04

FOTO 05

FOTO 06

FOTO 07

FOTO 08

FOTO 09

FOTO 10

FOTO 11

ANEXO 03

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

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

RELATÓRIO
MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM

CLIENTE:	YARA FERTILIZANTES S/A	**LOCALIZAÇÃO:**	CANOAS - RS
TAG:	CAN-1-300-VP-01	**OBRA:**	1865/15
DESCRIÇÃO:	PULMÃO DE AR	**DATA EXECUÇÃO:**	25/11/2015

Norma de referência / Critério de aceitação:	*Nº do procedimento / Revisão*		*Material:*	
ASME V ART. 23	**PTP-013**	**01**	**AÇO CARBONO**	
Equipamento:	*Bloco de calibração:*		*Acoplante:*	
ME-003 DM5	**BL-006 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS**		**METIL CELULOSE**	
Transdutor:	*Temperatura (° **C**):*		*Iluminação / lux*	
DA 501 EN / 5 MHz / Ø 10mm	**AMBIENTE**		**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 SUPERIOR	5,70	5,80	5,80	5,80	-	10,00	5,70	6,35	3,85	0,00
CASCO 01	6,30	6,20	6,30	6,30	-	10,00	6,20	6,35	5,63	0,15
CASCO 02	6,30	6,30	6,20	6,20	-	10,00	6,20	6,35	5,63	0,00
CASCO 03	6,20	6,30	6,20	6,30	-	10,00	6,20	6,35	5,63	0,15
TAMPO INFERIOR	5,70	5,80	5,70	5,80	-	10,00	5,70	6,35	3,93	0,65
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor:	Eng° Responsável
07/04/2016	Alessandro Silveira Cajaiba US-ME ASNT/ENDT Nº UT-3101 ME Digitally signed by Alessandro cajaiba DN: cn=Alessandro cajaiba, o, ou, email=cajaiba@hotmail.com, c=BR Date: 2016.07.11 09:12:56 -03'00'	Digitally signed by Carlos Henrique De Moraes DN: cn=Carlos Henrique De Moraes, o, ou, email=CarlosHerinque@hotmail.com, c=BR Date: 2016.07.11 09:11:52 -03'00'

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

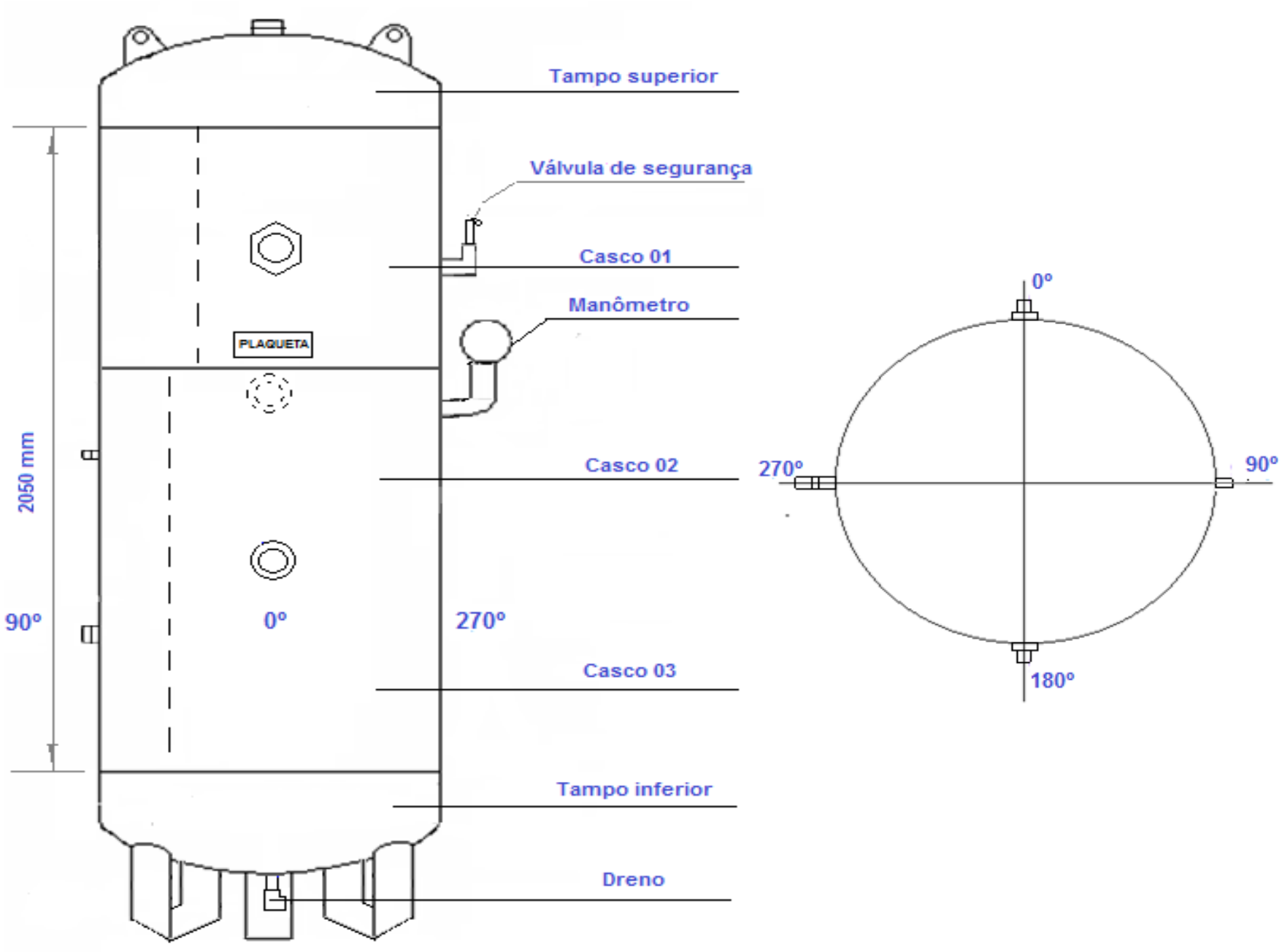
Av. Presidente Wilson, 1.473 – Cj. 104 * CEP: 11.320-915 * São Vicente – SP * Tel/Fax: (13) 3466-7187

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

CONERGE Inspeção & Engenharia	**CROQUI** **MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM**	ISO 9001 ISO 14001 SGI Sistema de Gestão Integrada OHSAS 18001

CLIENTE:	YARA FERTILIZANTES S/A	**OBRA:**	CANOAS - RS
TAG:	CAN-1-300-VP-01	**DESCRIÇÃO:**	1865/15
INSPETOR:	ALESSANDRO CAJAÍBA	**DATA EXECUÇÃO:**	25/11/2015

CROQUI DO ENSAIO



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

Av. Presidente Wilson, 1.473 - Cj. 104 * CEP: 11.320-915 * São Vicente - SP * Tel/Fax: (13) 3466-7187

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

Deus é

ANEXO 04

RELATÓRIO DE RECOMENDAÇÕES

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

RELATÓRIO DE RECOMENDAÇÕES

Cliente: YARA FERTILIZANTES S/A CANOAS - RS
Equipamento: CAN-1-300-VP-01
Nº Relatório: 2441

LEGENDA DE PRIORIDADE:
P1 - NR-13 em RGI
P2 - NR-13
P3 - Normal

Avaliação de Inspeção				Controle do Cliente			
Nº	**Descrição da Recomendação**	**Item Norma**	**Prioridade**	**Instrução de Segurança**	**Data de Programação**	**Nº Serviço**	**OBS**
	Providenciar tratamento superficial e posterior pintura em 100% do vaso	**-**	**P3**				
1	Providenciar a substituição do conjunto de drenagem do vaso por novos;	**-**	**P3**				
2	Providenciar limpeza química no interior do vaso a fim de eliminar a incrustação de óleo encontrada em toda parede do vaso através do ensaio de boroscopia e melhorar o filtro de óleo dos compressores para que não possa os mesmos mandar óleo misturado ao ar para dentro do vaso de pressão.	**-**	**P3**				
3	Providenciar pintura ou adesivo da placa adicional com tag “CAN-1-300-VP-01” e cat “IV” do equipamento em conformidade ao subitem 13.5.1.5 da NR-13.	**13.5.1.5**	**P2**				
4	Providenciar a elaboração do Projeto de Instalação que deve conter a planta baixa com o posicionamento de todos os vasos de pressão com TAG e CATEGORIA e seu posicionamento do sistema de proteção a incêndio, juntamente com o Memorial descritivo das instalações, conforme exigência do subitem 13.5.2.4 da NR-13.	**13.5.2.4**	**P2**				
5	Necessário evidenciar o valor da vazão de descarga da válvula e pressão de abertura.	**-**	**P3**				
6	Necessário por parte da Yara Fertilizantes Canoas fornecer o valor de vazão do sistema de alimentação do equipamento a fim de verificar se a válvula atende o mesmo.	**-**	**P3**				
7	Caso a empresa não consiga fornecer a evidência do valor da vazão da PSV e pressão de abertura a mesma deverá ser substituída por outra construída conforme ASME, pressão de abertura igual ou inferior a PMTA do equipamento e valor de vazão maior que a capacidade de descarga do equipamento. Pois a falta de evidência do valor da vazão poderá causar condição de Risco Grave e Iminente de acordo com o subitem 13.3.1 da NR-13.	**13.5.1.3**	**P2**				
8	Necessário calibração da válvula de segurança e posterior arquivamento na pasta prontuário do equipamento.	**13.5.4.9**	**P2**				
9	Providenciar troca e calibração do manômetro com emissão do certificado de calibração e anexo na pasta prontuário do equipamento.	**13.5.2.3**	**P2**				

ANEXO 05

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
92221220160217526

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE DE MORAES

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

RNP: **2603421441**

Registro: **0640977984-SP**

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

Registro: **0548001-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Yara Brasil Fertilizantes S/A - CAN1**

CPF/CNPJ: **92.660.604/0148-09**

Endereço: **Rua HERMES DA FONSECA**

Nº: **2255**

Complemento:

Bairro: **RIO BRANCO**

Cidade: **Canoas**

UF: **RS**

CEP: **92200-150**

Contrato: **Pr. 3.547/15 Rev.3 / 3.548/15 Rev.3**

Celebrado em: **25/11/2015**

Vinculada à Art nº:

Valor: R$ **2.000,00**

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

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida AVENIDA PRESIDENTE WILSON 1473**

Nº:

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **São Vicente**

UF: **SP**

CEP: **11320-915**

Data de Início: **25/11/2015**

Previsão de Término: **08/04/2016**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **Yara Brasil Fertilizantes S/A - CAN1**

CPF/CNPJ: **92.660.604/0148-09**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Supervisão				
1	**Inspeção**	**Instalações Industriais e Mecânicas**	**5,00000**	**unidade**
	Inspeção	**Instalações Industriais e Mecânicas**	**5,00000**	**unidade**

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

5. Observações

Yara Brasil Fertilizantes S/A - UNIDADE CAN1 - Rua Hermes da Fonseca, nº 2256, Rio Branco, Canoas/RS.
Obra 1.865/15 - INSPEÇÃO NR-13 EM VASOS DE PRESSÃO, TAG'S: CAN-300-CO-01, CAN-300-CO-02, CAN-300-CO-04, CAN-300-CO-05 e CAN1-300-VP-01.
Obra 1.882/15 - INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE EM TALHAS E MONOVIAS, TAG'S: CAN-200-TL-01, CAN-200-TL-02, CAN-200-TL-03, TALHA-MAN-MIST01 e TALHA-MAN-HASTE 1,5T.

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

127 - SÃO VICENTE - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SÃO VICENTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

S. Vicente, 02 de MARÇO de 2016

Local

Carlos Henrique de Moraes
Engenheiro Industrial Mecânico
Engenheiro Segurança do Trabalho
CREA-SP 0640977984

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 326.902.118-15

Yara Brasil Fertilizantes S/A - CAN1 - CPF/CNPJ: 92.660.604/0148-09

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: 0800-17-18-11

CREA-SP

Valor ART R$ **67,68** Registrada em: **01/03/2016** Valor Pago R$ **67,68** Nosso Numero: **92221220160217526** Versão do sistema

Impresso em: 02/03/2016 13:21:03