RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

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

YARA FERTILIZANTES S/A

TAG: 10-CP-02

COMPRESSOR

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.....: 10-CP-02
Descrição .....: Compressor
Área.....: Área dos compressores
Relatório .....: 2419
Obra.....: 1867/15
Tipo de Inspeção .....: **Extraordinária**
Inspeção Realizada .....: **Externa**
Data do Relatório .....: 01/02/16
Data do Início da Inspeção .....: 17/11/15
Data do Término da Inspeção .....: 17/11/15
Proprietário.....: YARA FERTILIZANTES S/A
Fone/Fax .....: (55) 3321 - 9260
Localização.....: Av. Sta. Barbara do Sul, s/n°, Jardim Petrópolis, Cruz Alta/RS
Contato .....: Sr. Eliel Sousa

2. DADOS TÉCNICOS

Fabricante.....: ATLAS COPCO
Ano de Fabricação.....: 2010
Número de Série .....: BRP 074343
Tipo do Vaso.....: Cilíndrico Vertical
Código de Projeto/Ano.....: ASME SEC. VIII DIV. I 2007 AD 2008
Espessura do corpo medida .....: 7,9 mm
Espessura do tampo medida .....: SEM ACESSO
Material do corpo - tampo.....: SA - 395
Idade do Vaso. .....: 5 anos
Vazão do sistema.....: 254,9 m^3/h
Desenho do Conjunto.....: NADA CONSTA

3. ENQUADRAMENTO A NR-13

Fluído.....: AR COMPRIMIDO
Classe .....: C
Grupo.....: 5
Categoria .....: V

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

4. DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (Kgf/cm²)	15,28
Pressão de Teste (Kgf/cm²)	30,57
PMTA (Kgf/cm²)	15,28
Pressão de Operação (Kgf/cm²)	7,34
Temperatura de Operação (°C)	80
Temperatura de Projeto (°C)	120
Volume (m³)	0,021
Produto	AR COMPRIMIDO

5. INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

5.1. TIPO DE INSPEÇÃO

( ) Inicial ( ) Periódica (X) Extraordinária

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

5.2. ENSAIOS REALIZADOS

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

( ) Ultrassom ( ) Endoscopia ( ) 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?

  ( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Inspeção:

- Base de concreto em condições satisfatórias; **(FOTO 01)**
- Base metálica e aterramento elétrico em boas condições; **(FOTO 02)**
- Tampo inferior em bom estado de conservação; **(FOTO 03)**
- Casco apresenta condições físicas satisfatórias; **(FOTO 04)**
- Tampo superior apresenta pontos com corrosão de leve intensidade; **(FOTO 05)**
- Sistema de drenagem apresenta bom estado de conservação. **(FOTO 06)**

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

Recomendação:

- Providenciar limpeza periódica da base metálica;
- Providenciar substituição dos chumbadores;
- Providenciar limpeza, tratamento e pintura do tampo superior;

Comentário:

- Durante esta intervenção foi executada a inspeção visual externa do equipamento.
- Durante esta intervenção não foi possível realizar medição de espessura no tampo superior devido a nervuras e no tampo inferior devido à falta de acesso.

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?

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Recomendação:

- Providenciar para próxima intervenção ensaio de líquido penetrante nas conexões em substituição do teste hidrostático em conformidade ao subitem 13.5.4.3 da NR - 13.

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);
f) Código de projeto e ano de edição.

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

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

A plaqueta possui outras informações, descrever.

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Inspeção:

- Plaqueta apresenta conformidade com o subitem 13.5.1.4. **(FOTO 07)**

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 da placa adicional com tag "10-CP-02" e cat "V" do equipamento.

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.

( ) SIM (X) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Inspeção:

- Foi verificado que o ambiente de instalação não possui duas saídas amplas, permanentes e dispostas em direções distintas.

Recomendação:

- Providenciar abertura de uma 2° saída do ambiente onde está instalado o vaso de pressão, disposta em direção distinta a saída principal.

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 13.3.5.1.6 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.

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Comentário:

- Durante esta intervenção foi elaborado a Memória de Cálculo PMTA que encontra-se arquivada na pasta prontuário NR-13 do equipamento.

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 elaborado o Livro de Registro de Segurança do equipamento 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

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 13.5.2.5 da NR-13.

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

6.5. Subitem 13.5.4.13 – REQUISITO LEGAL

- Existem relatórios de inspeção anteriores?

( ) SIM (X) 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

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

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

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:

- Durante esta intervenção não foi possível acesso aos dados da válvula; **(FOTO 08)**

Recomendação:

- Providenciar a substituição da válvula de segurança por uma com selo UV, pressão de abertura igual ou inferior a PMTA do equipamento, e valor de vazão de descarga efetiva maior que a do sistema que o alimenta (esse valor de vazão deve ser informado pela empresa Yara Fertilizantes Cruz Alta), pois o não atendimento caracteriza condição de risco grave e iminente – RGI, conforme subitem 13.3.1 da NR-13.
- Necessário instalação da válvula de segurança em local de fácil acesso para inspeção, pois devido a falta de acesso aos dados o vaso encontra-se em RGI.

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?

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

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

- A PSV possui certificado de calibração?

( ) SIM (X) NÃO

Recomendação:

- Após a substituição da válvula necessário calibração e posterior arquivamento do certificado na pasta prontuário do equipamento.

9. DADOS DOS INSTRUMENTOS E DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

Manômetro
Fabricante.....: ASHCROFT
Nº de série.....: NADA CONSTA
Nº técnico (TAG).....: NADA CONSTA
Diâmetro da conexão.....: 1/2"
Diâmetro do corpo.....: 50 mm
Range da escala .....: 0 a 25 bar
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?

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

Inspeção:

- Durante esta intervenção foi verificado que o termômetro encontra-se no painel digital; **(FOTO 09)**
- Durante esta intervenção não foi possível o acesso do pressostato; **(FOTO 10)**
- Manômetro não possui evidencias de calibração. **(FOTO 11)**

Recomendação:

- Providenciar melhor acesso para manutenção do pressostato;
- Providenciar calibração dos instrumentos (Manômetro e Pressostato) 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?

(X) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO APLICÁVEL

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

Comentário:

- Durante esta intervenção foi elaborado a planilha controle de manutenção preventiva e preditiva do equipamento em conformidade ao subitem 13.3.9 da NR-13.

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.

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.

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

11. CONCLUSÕES

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

(X) SIM ( ) NÃO

11.1.1. QUAL O VALOR?

15,28 kgf/cm² / 1500,0 KPa

11.2. PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: 17/11/16
Próxima Interna: 17/11/16
Próximo Teste Hidrostático: 17/11/16

11.3. CONCLUSÕES GERAIS

Este Vaso de Pressão está em **Risco Grave e Iminente – RGI** e seu atendimento deve ser **IMEDIATO**, conforme exigência do subitem 13.3.1 da NR-13 e atenção especial a outras recomendações solicitadas.

- Nota Técnica

Foi verificado que a válvula de segurança encontra-se sem os valores da pressão de abertura e vazão não sendo possível informar se a capacidade de descarga é compatível com a capacidade da descarga do equipamento, apresentando não conformidade com o subitem 13.3.1 da NR-13 que constitui condição de risco grave e iminente – RGI o não cumprimento de qualquer item previsto nesta NR que possa causar acidente ou doença relacionada ao trabalho, com lesão grave à integridade física do trabalhador.

Necessário realizar a próxima inspeção interna até a troca do elemento filtrante conforme prazo limitado em 1 (um) ano e posterior arquivamento na pasta prontuário sua evidência.

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.

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

CONTROLE DE EMISSÃO

Inspecionado por	*ALESSANDRO CAJAÍBA*	Assinado de forma digital por Alessandro Silveira Cajaiba DN: cn=Alessandro Silveira Cajaiba, o=Conerge Inspeção & Engenharia, ou=Inspetor, email=alessandro.sc@conerge-engenharia.com.br, c=BR Dados: 2016.04.04 16:12:31 -03'00' *Assinatura*	01/02/16 *Data*
Profissional Habilitado NR-13	*CARLOS HENRIQUE DE MORAES* *CREA SP 0640977984*	Assinado de forma digital por Carlos Henrique DN: cn=Carlos Henrique, o, ou, email=engenharia@conerge-engenharia.com.br, c=BR Dados: 2016.04.04 16:12:52 -03'00' *Assinatura*	01/02/16 *Data*

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

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

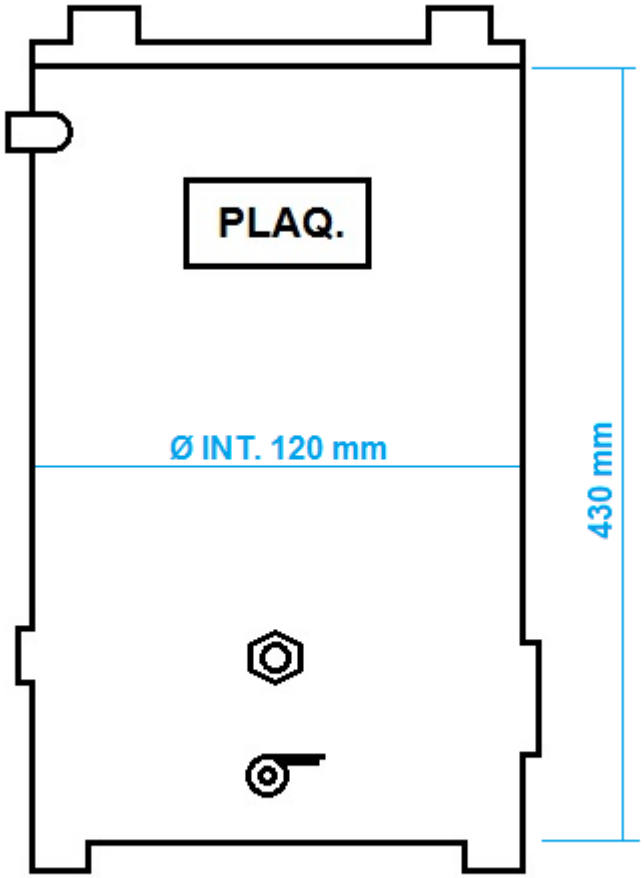
ANEXO 01

CROQUI DO EQUIPAMENTO

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

CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: YARA FERTILIZANTES S/A	**LOCALIZAÇÃO: CRUZ ALTA - RS**
TAG: 10 CP 02	**DATA: 01/02/2016**
OBRA: 1867/15	**RELATÓRIO: 2419**



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:**	CRUZ ALTA - RS
TAG:	10 CP 02	**OBRA:**	1867/15
DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR	**DATA EXECUÇÃO:**	17/11/2015

Norma de referência / Critério de aceitação:	*Nº do procedimento* / *Revisão*		*Material:*	
ASME V ART. 23	**PTP-013**	**01**	**FERRO FUNDIDO**	
Equipamento:	*Bloco de calibração:*		*Acoplante:*	
ME-003 DM5	**FERRO FUNDIDO**		**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***					
1	-	-	-	-	-	-	-	31,75	19,92	-
2	8,60	8,70	8,50	8,70	-	41,00	8,50	9,53	5,50	1,03
3	9,30	7,90	7,80	8,40	-	41,00	7,80	9,53	5,50	1,73
4	S/A	S/A	S/A	S/A	-	-	-	19,05	16,20	-

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor:	Eng° Responsável
01/02/2016	Alessandro Silveira Cajaíba US-ME ASNT/ENDT Nº UT-3101 ME Assinado de forma digital por Alessandro Silveira Cajaíba DN: cn=Alessandro Silveira Cajaíba, o=Conerge Inspeção & Engenharia, ou=Inspetor, email=alessandro.sc@conerge-engenharia.com.br, c=BR Dados: 2016.04.04 16:14:51 -03'00'	Assinado de forma digital por Carlos Henrique DN: cn=Carlos Henrique, o, ou, email=engenharia@conerge-engenharia.com.br, c=BR Dados: 2016.04.04 16:13:09 -03'00'

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

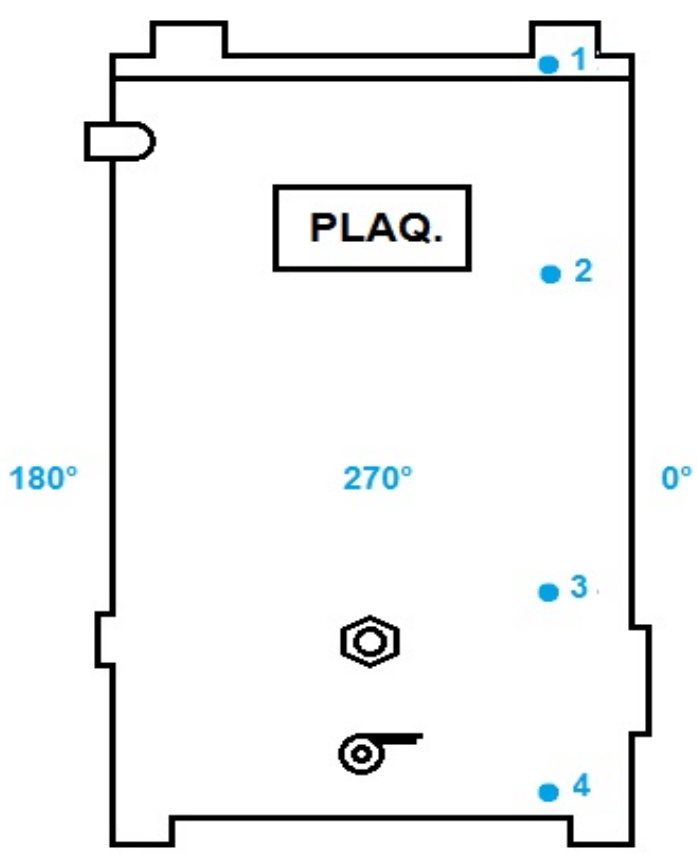
Av. Presidente Wilson, 1.473 - Cj. 104 * CEP: 11.320-915 * São Vicente - SP * Tel/Fax: (13) 3466-7187

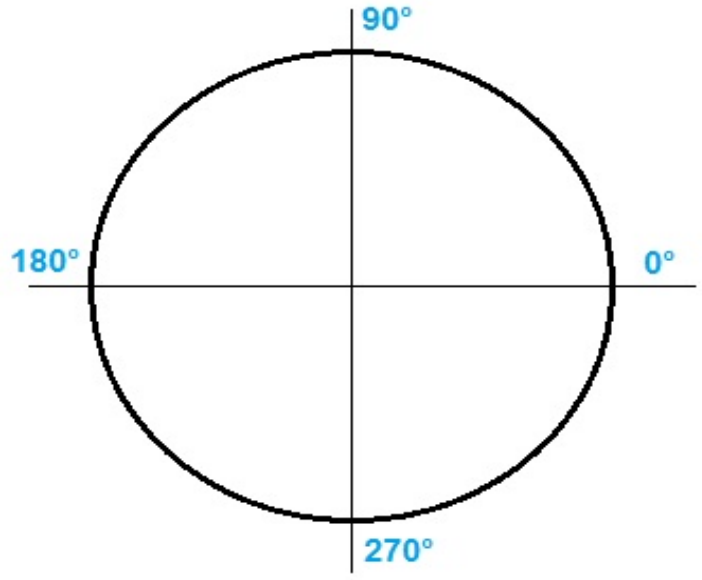
conerge@conerge-engenharia.com.br www.conerge-engenharia.com

CONERGE Inspeção & Engenharia	**CROQUI** **MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM**	

CLIENTE:	YARA FERTILIZANTES S/A	**OBRA:**	CRUZ ALTA - RS
TAG:	10 CP 02	**DESCRIÇÃO:**	1867/15
INSPETOR:	ALESSANDRO CAJAÍBA	**DATA EXECUÇÃO:**	17/11/2015

CROQUI DO ENSAIO





● **PONTOS DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA**

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

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
Equipamento: 10 CP 02
Nº Relatório: 2419

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

Avaliação de Inspeção				Controle do Cliente			
N°	**Descrição da Recomendação**	**Item Norma**	**Prioridade**	**Instrução de Segurança**	**Data de Programação**	**Nº Serviço**	**OBS**
1	Providenciar limpeza periódica da base metálica;	-	P3				
2	Providenciar substituição dos chumbadores;	-	P3				
3	Providenciar limpeza, tratamento e pintura do tampo superior;	-	P3				
4	Providenciar para próxima intervenção ensaio de líquido penetrante nas conexões em substituição do teste hidrostático em conformidade com o subitem 13.5.4.3 da NR-13.	13.5.4.3	P2				
5	Providenciar pintura da placa adicional com tag “10-CP-02” e cat “V” do equipamento.	13.5.1.5	P2				
6	Providenciar abertura de uma 2° saída do ambiente onde está instalado o vaso de pressão, disposta em direção distinta a saída principal.	13.5.2.2	P2				
7	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	13.5.2.5	P2				
8	Providenciar a substituição da válvula de segurança por uma com selo UV, pressão de abertura igual ou inferior a PMTA do equipamento, e valor de vazão de descarga efetiva maior que a do sistema que o alimenta (esse valor de vazão deve ser informado pela empresa Yara Fertilizantes Cruz Alta), pois o não atendimento caracteriza condição de risco grave e iminente – RGI, conforme subitem 13.3.1 da NR-13.	13.3.1	P1				
9	Necessário instalação da válvula de segurança em local de fácil acesso para inspeção, pois devido a falta de acesso aos dados o vaso encontra-se em RGI.	13.5.2.1	P2				
10	Após a substituição da válvula necessário calibração e posterior arquivamento do certificado na pasta prontuário do equipamento.	13.5.4.9	P2				
11	Providenciar melhor acesso para manutenção do pressostato;	-	P3				
12	Providenciar calibração dos instrumentos (Manômetro e Pressostato) com emissão do certificado de calibração e anexo na pasta prontuário do equipamento.	13.5.3.2	P2				
13	Necessário realizar a próxima inspeção interna até a troca do elemento filtrante conforme prazo limitado em 1 (um) ano e posterior arquivamento na pasta prontuário sua evidência.	13.5.4.1	P2				
14							
15							

Av. Presidente Wilson nº 1473 cj 104 * CEP 11320-000 * São Vicente-SP * Tel./Fax (13) 3466-7187 * www.conerge@conerge-engenharia.com.br *
* www.conerge-engenharia.com.br *

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
92221220160188579

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 - CZB1**

CPF/CNPJ: **92.660.604/0141-32**

Endereço: **Avenida SANTA BÁRBARA DO SUL**

Nº:

Complemento: **Jardim Petrópolis**

Bairro: **FARROUPILHA**

Cidade: **Cruz Alta**

UF: **RS**

CEP: **98030-440**

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

Celebrado em: **17/11/2015**

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 PRESIDENTE WILSON**

Nº:

Complemento:

Bairro: **ITARARÉ**

Cidade: **São Vicente**

UF: **SP**

CEP: **11320-001**

Data de Início: **17/11/2015**

Previsão de Término: **04/03/2016**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **Yara Brasil Fertilizantes S/A - CZB1**

CPF/CNPJ: **92.660.604/0141-32**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Supervisão				
1	**Inspeção**	**Instalações Industriais e Mecânicas**	**3,00000**	**unidade**
	Inspeção	**Instalações Industriais e Mecânicas**	**2,00000**	**unidade**

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

5. Observações

Yara Brasil Fertilizantes S/A - UNIDADE CZB1 - Av. Santa Barbara do Sul, s/nº, Jardim Petrópolis, Cruz Alta/RS.
Obra 1.867/15 - INSPEÇÃO NR-13 EM VASOS DE PRESSÃO, TAG'S: 10-CP-01, 10-CP-02 e 10-TQ-03.
Obra 1.884/15 - INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE EM TALHAS E MONOVIAS, TAG'S: TALHA ELÉTRICA - 10-TH-02 e TALHA-MANUAL-2T.

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 24 de FEVEREIRO de 2016.

Local data

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

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

Yara Brasil Fertilizantes S/A - CEBT - CPF/CNPJ: 92.660.604/0141-32

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: **23/02/2016** Valor Pago R$ **67,68** Nosso Numero: **92221220160188579** Versão do sistema

Impresso em: 24/02/2016 14:19:23