

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA

EQUIPAMENTO: SISTEMA DE TUBULAÇÕES NH3

TAG: ST0001NH3

POSIÇÃO: REGIME -10°C/REGIME - 46°C

SETOR: SALA DE MÁQUINAS/
ÁREA TÉCNICA ACIMA DO FORRO / ÁREA FRIA INTERNA

MARFRIG GLOBAL FOODS
Unidade Industrializados– Bataguassu – MS
Novembro - 2025

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

INDICE

Dados do Sistema	03
Localização	05
Tipo de Inspeção	06
Resultados	06
Análise espessura dos tubos	08
Data da Inspeção	21
Parecer Final	21
Próxima Inspeção	21
Recomendações Gerais	22
Responsabilidade Técnica	23
Anexo 01 - Relatório Fotográfico de avarias	25

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

DADOS DO SISTEMA

Sistema de Tubulações

O sistema é composto por tubulações destinadas ao transporte de amônia em estado vapor e líquido, operando em múltiplos regimes de pressão e temperatura, conforme demanda frigorífica. Todas as linhas seguem o padrão de identificação por cores conforme NR-26 – Portaria MTB 3.214/78 e têm sua PMTA definida em função dos vasos interligados e do memorial de cálculo de espessura mínima dos tubos.

Detalhamento das Linhas

Linha de Descarga

Fluido principal:	Vapor de amônia
Pressão de trabalho:	14,00 kgf/cm ² a 16,00 kgf/cm ²
PMTA:	16,00 kgf/cm ² (<i>estabelecida em conformidade com os vasos associados à linha</i>)
Temperatura de trabalho:	60 °C a 120 °C (<i>variável conforme carga térmica do sistema frigorífico</i>)
Cor padrão:	Púrpura (Identificação conforme NR-26, item 26.1.2)

Descrição técnica:

Linha destinada ao transporte de vapor superaquecido proveniente dos compressores, operando em regime de alta pressão e temperatura. Sujeita a vibração, pulsação e variação térmica significativa, devendo possuir suportação adequada e isolamento parcial conforme necessidade operacional. Constitui uma das linhas mais críticas do sistema em função da energia térmica e mecânica envolvida.

Linha de Gás Quente (Degelo)

Fluido principal:	Vapor de amônia
Pressão de trabalho:	14,00 kgf/cm ² a 16,00 kgf/cm ²
PMTA:	16,00 kgf/cm ²
Temperatura de trabalho:	60 °C a 120 °C
Cor padrão:	Púrpura (Identificação conforme NR-26, item 26.1.2)

Descrição técnica:

Linha utilizada para suprimento de vapor quente destinado ao processo de degelo térmico de evaporadores. Apresenta valores elevados de temperatura e pressão semelhantes à linha de descarga, sendo necessária atenção especial à integridade das válvulas, soldas, flanges e suportes devido ao ciclo térmico repetitivo que tende a provocar fadiga e afrouxamento de componentes.

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

Linha de Líquido

Fluido principal:	Amônia líquida
Pressão de trabalho:	6,00 kgf/cm ² a 16,00 kgf/cm ²
PMTA:	16,00 kgf/cm ² (<i>conforme vasos interligados e memorial de cálculo</i>)
Temperatura de trabalho:	Ambiente 15 °C a 38 °C (<i>dependente da capacidade frigorífica e condições ambientais</i>)
Cor padrão:	Amarelo / Parcialmente isolada (Identificação conforme NR-26)

Descrição técnica:

Linha responsável pela condução de amônia líquida desde o separador ou acumulador até os dispositivos de expansão ou evaporadores. Opera predominantemente em regime sub-resfriado, devendo manter isolamento térmico parcial para evitar formação de bolhas por flash gás. Como trabalha com variações amplas de pressão, é fundamental garantir estanqueidade, e ausência de corrosão sob isolamento nos trechos expostos à condensação atmosférica.

Linha de Sucção (Regime de Média Temperatura – MT)

Fluido principal:	Vapor saturado de amônia
Pressão de trabalho:	0,00 kgf/cm ² a 16,00 kgf/cm ²
PMTA:	16,00 kgf/cm ²
Temperatura de trabalho:	-10 °C a 5 °C (<i>variável conforme demanda térmica dos evaporadores</i>)
Cor padrão:	Azul escuro (representado apenas em fluxogramas; linha isolada termicamente) (Identificação conforme NR-26)

Descrição técnica:

Linha que retorna vapor saturado dos evaporadores de média temperatura aos compressores. Opera em regime de baixa temperatura, necessitando isolamento térmico integral com barreira de vapor eficiente para evitar condensação e formação de gelo. Está sujeita a variações volumétricas significativas, devendo possuir suportação flexível para acomodar contrações térmicas.

Linha de Sucção (Regime de Baixa Temperatura – BT)

Fluido principal:	Vapor saturado de amônia
Pressão de trabalho:	13,00 kgf/cm ²
PMTA:	16,00 kgf/cm ²
Temperatura de trabalho:	-46 °C a 0 °C
Cor padrão:	Azul claro (apenas em P&ID / fluxograma; linha totalmente isolada) (Identificação conforme NR-26)

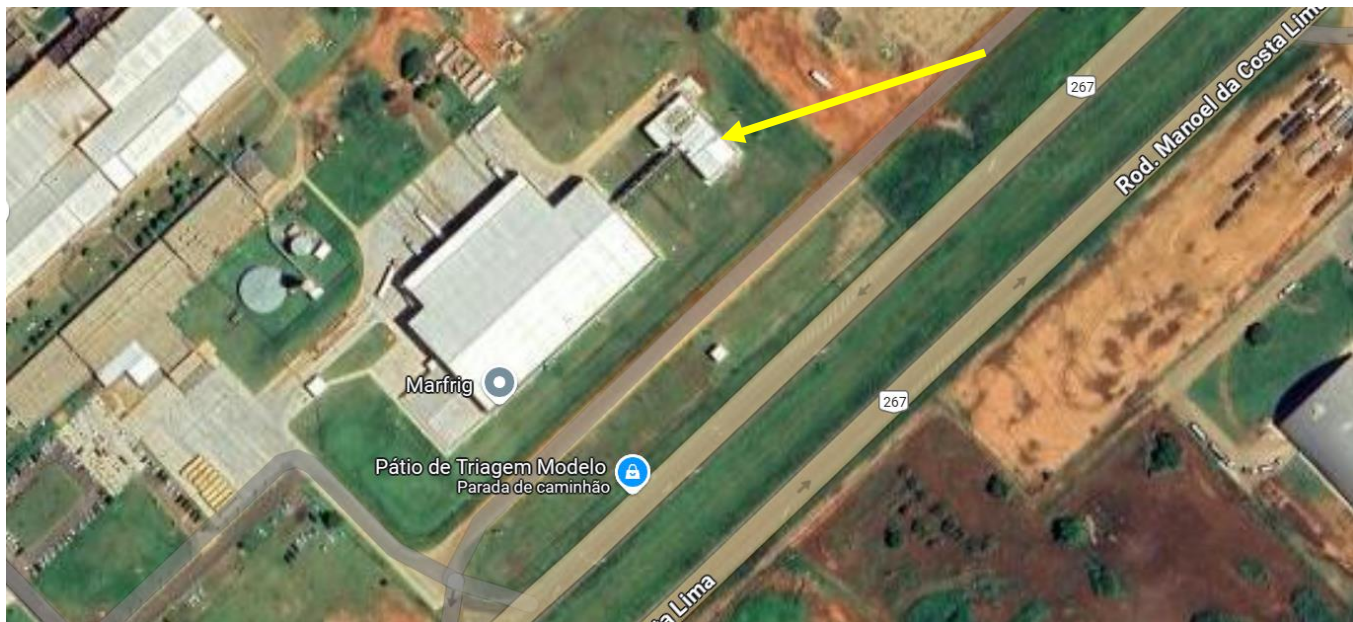
Descrição técnica:

Linha extremamente crítica devido às baixíssimas temperaturas de operação. Sujeita a forte contração térmica e risco elevado de falhas na barreira de vapor. Qualquer perda do isolamento pode gerar acúmulo de gelo, aumentando tensões mecânicas e potencializando risco de vazamento. Exige inspeções periódicas mais frequentes, com abertura de janelas no isolamento para verificação de corrosão sob isolamento (CUI) e integridade dos suportes

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

LOCALIZAÇÃO

EMPRESA: MARFRIG GLOBAL FOODS
SETOR: INDUSTRIALIZADOS - UTILIDADES
ENDEREÇO: ROD. BR 267 KM 35 CEP 79.780-000
CIDADE: Bataguassu
BAIRRO: Zona Rural
ESTADO: Mato Grosso do Sul (MS)
CNPJ: 03.853.896/0027-89



PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

TIPO DE INSPEÇÃO EXECUTADA

Inspeção de Segurança Periódica

A inspeção realizada enquadra-se como **Inspeção de Segurança Periódica**, conforme requisitos estabelecidos pela **NR-13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento**, com foco na avaliação da integridade mecânica, condições operacionais e conformidade normativa do sistema de tubulação de amônia.

Procedimentos de Inspeção Adotados

A inspeção periódica do sistema de tubulações de amônia foi executada com base em procedimentos técnicos e normativos, contemplando as seguintes etapas e verificações:

• Análise de Conformidade Documental

Avaliação da documentação técnica do sistema de tubulação quanto à sua conformidade com os requisitos legais e normativos da **NR-13**, incluindo prontuário, registros de inspeção, memoriais de cálculo, identificação de linhas, PMTA, pressões e temperaturas de operação.

Em atendimento ao disposto no item **13.6.1.4 da NR-13**, foi realizada a verificação da documentação mínima exigida para o sistema de tubulação, conforme quadro a seguir:

EXIGÊNCIA NORMATIVA – NR-13 (13.6.1.4)	SITUAÇÃO
Especificações aplicáveis às tubulações ou sistemas, necessárias ao planejamento e execução da inspeção	SIM
Fluxograma de engenharia contendo identificação das linhas e acessórios	SIM
Projeto de Alteração ou Reparo	NÃO APLICÁVEL
Relatório de Inspeção	SIM
Certificados de inspeção e testes dos dispositivos de segurança, quando aplicável	SIM

Conclui-se que a documentação essencial para planejamento e execução da inspeção encontra-se disponível e adequada ao atendimento da NR-13.

• Avaliação das Condições Físicas de Instalação

Verificação das condições gerais de instalação do sistema de tubulação, incluindo alinhamento, suportaçã, acessibilidade, integridade dos componentes, interferências mecânicas e atendimento às boas práticas de engenharia e segurança operacional.

O sistema de tubulação apresenta **condições físicas satisfatórias**, não sendo constatadas anomalias que impeçam ou restrinjam sua utilização segura dentro do regime de operação estabelecido.

Ressalta-se, entretanto, que **a não implementação das ações corretivas e preventivas recomendadas neste relatório pode comprometer, ao longo do tempo, a integridade do sistema**, devendo tais recomendações ser tratadas conforme plano de ação definido pelo responsável técnico da unidade.

• Exame Visual Externo

Realização de inspeção visual externa com o objetivo de identificar **defeitos físicos aparentes** e indícios de degradação que possam comprometer a integridade e a segurança do sistema, tais como:

- Trincas e fissuras superficiais;
- Alterações no acabamento superficial;

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

- Soldas com indícios de defeitos ou má execução;
- Pontos de injeção;
- Linhas mortas ou pernas sem fim;
- Corrosão sob isolamento térmico;
- Corrosão localizada associada à operação específica;
- Erosão e mecanismos combinados de corrosão/erosão;
- Craqueamento;
- Corrosão sob lonas, revestimentos ou depósitos;
- Indícios de fragilização estrutural.

Durante a execução do exame visual externo, **não foram identificadas anomalias relevantes** que comprometam a segurança operacional do sistema de tubulação no momento da inspeção.

Foram, contudo, identificados **pontos passíveis de melhoria**, os quais foram devidamente registrados no campo de **Recomendações**, com caráter **preventivo**, visando à mitigação de riscos futuros e à preservação da integridade mecânica do sistema.

• Análise da Espessura dos Componentes

Verificação da espessura das paredes dos tubos e conexões por meio de **medição de espessura por ensaio não destrutivo**, utilizando técnica apropriada (ultrassom), com posterior comparação com a **espessura mínima requerida de projeto**, conforme código aplicável.

A inspeção visual interna **não pôde ser realizada de forma direta**, em razão das características construtivas e operacionais do sistema de tubulação.

Como alternativa técnica para avaliação das condições internas, foi executada a **medição de espessura por ultrassom**, cujos resultados encontram-se apresentados nas seções subsequentes deste relatório, servindo como base para a análise da integridade estrutural das linhas inspecionadas.

• Avaliação Estrutural dos Suportes de Tubulação

Inspeção dos suportes, ancoragens, guias e dispositivos de sustentação das tubulações, visando identificar deformações, corrosão, falhas estruturais, restrições indevidas à dilatação térmica e condições que possam gerar esforços adicionais não previstos em projeto.

Conclusão da Etapa de Inspeção

Os procedimentos acima descritos fornecem subsídios técnicos suficientes para a **avaliação do estado de integridade mecânica**, identificação de anomalias, definição da necessidade de ensaios complementares e emissão do **parecer técnico conclusivo**, garantindo que o sistema de tubulações de amônia opere dentro dos limites de segurança estabelecidos pelo seu regime de operação e pela legislação vigente.

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

ANALISE DE ESPESSURA DE CHAPAS E DISPOSITIVOS DE CONSTRUÇÃO

SALA DE MAQUINAS – TABELA DE ENSAIOS

Ponto	Local de Instalação	Densidad e do tubo Kg/m	Diâmetro nominal da tubulação	Espessura mínima (mm)	Espessura nominal (mm)	Espessura média medida (mm)	Padrão SCH
01	Compressor 01 descarga	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,10	Schedule 40 s/c
02	Compressor 01 sucção	79,70 kg/m	12"	7,217	10,31	10,30	Schedule 40 s/c
03	Compressor 01 Resf. alimen.	5,41 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,12	Schedule 80 s/c
04	Compressor 01 Resf. retorno	7,48 kg/m	2"	3,878	5,54	5,55	Schedule 80 s/c
05	Compressor 02 descarga	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,14	Schedule 40 s/c
06	Compressor 02 sucção	79,70 kg/m	12"	7,217	10,31	10,30	Schedule 40 s/c
07	Compressor 02 Resf. alimen.	5,41kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
08	Compressor 02 Resf. retorno	7,48 kg/m	2"	3,878	5,54	5,55	Schedule 80 s/c
09	Compressor 05 descarga	21,77 kg/m	5"	4,585	6,55	6,55	Schedule 40 s/c
10	Compressor 05 Sucção 1	60,29 kg/m	10"	6,489	9,27	9,35	Schedule 40 s/c
11	Compressor 05 Sucção 2	42,55 kg/m	8"	5,726	8,18	8,30	Schedule 40 s/c
12	Compressor 05 Resf. alimen.	8,63 kg/m	2.1/2"	3,612	5,16	5,38	Schedule 40 s/c
13	Compressor 05 Resf. retorno	11,29 kg/m	3"	3,843	5,49	5,57	Schedule 40 s/c
14	Compressor 06 descarga	21,77 kg/m	5"	4,585	6,55	6,70	Schedule 40 s/c
15	Compressor 06 Sucção 1	60,29 kg/m	10"	6,489	9,27	9,33	Schedule 40 s/c
16	Compressor 06 Sucção 2	42,55 kg/m	8"	5,726	8,18	8,26	Schedule 40 s/c
17	Compressor 06 Resf. alimen.	8,63 kg/m	2.1/2"	3,612	5,16	5,10	Schedule 40 s/c
18	Compressor 06 Resf. retorno	11,29 kg/m	3"	3,843	5,49	5,50	Schedule 40 s/c
19	Coletor de alta pressão descarga CP 05 e CP 06	60,29 kg/m	10"	6,489	9,27	9,20	Schedule 40 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

20	Coletor A entrada condensadores evaporativos	42,55 kg/m	8"	5,726	8,18	8,19	Schedule 40 s/c
21	Coletor B entrada condensadores evaporativos	42,55 kg/m	8"	5,726	8,18	8,20	Schedule 40 s/c
22	Entrada de gás condensador evaporativo 01	21,77 kg/m	5"	4,585	6,55	6,50	Schedule 40 s/c
23	Entrada de gás condensador evaporativo 01	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,05	Schedule 40 s/c
24	Entrada de gás condensador evaporativo 01	21,77 kg/m	5"	4,585	6,55	6,55	Schedule 40 s/c
25	Entrada de gás condensador evaporativo 01	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,04	Schedule 40 s/c
26	Saída de liquido condensador evaporativo 02	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,00	Schedule 40 s/c
27	Saída de liquido condensador evaporativo 02	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,03	Schedule 40 s/c
28	Coletor de liquido (A) saída condensador evaporativo	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,12	Schedule 40 s/c
29	Coletor de liquido (B) saída condensador evaporativo	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,11	Schedule 40 s/c
30	Coletor de alimentação DL	42,55 kg/m	8"	5,726	8,18	8,20	Schedule 40 s/c
31	Alimentação Reservatório de amônia	42,55 kg/m	8"	5,726	8,18	8,20	Schedule 40 s/c
32	By pass DL/Descarga	21,77 kg/m	5"	4,585	6,55	6,55	Schedule 40 s/c
33	Alimentação DL/Resfriadores de óleo	21,77 kg/m	5"	4,585	6,55	6,55	Schedule 40 s/c
34	Retorno resfriadores de óleo /DL 06	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,11	Schedule 40 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

35	Coletor linha de liquido - 10°C (Sala de máquinas) LQ 03	11,29 kg/m	3"	3,843	5,49	5,45	Schedule 40 s/c
36	Alimentação bombeamento -46°C	42,55 kg/m	8"	5,726	8,18	8,20	Schedule 40 s/c
37	Tomada alimentação bomba 1/2/3 - 46°C	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,05	Schedule 40 s/c
38	Recalque bomba 01	8,63 kg/m	2.1/2"	3,612	5,16	5,15	Schedule 40 s/c
39	Recalque bomba 02	8,63 kg/m	2.1/2"	3,612	5,16	5,15	Schedule 40 s/c
40	Recalque bomba 03	8,63 kg/m	2.1/2"	3,612	5,16	5,15	Schedule 40 s/c
41	Linha de liquido 01 (Sala de máquinas)	11,29 kg/m	3"	3,843	5,49	5,50	Schedule 40 s/c
42	Linha de liquido 02 (Sala de máquinas)	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,05	Schedule 80 s/c
43	Tubulação gás quente	21,77 kg/m	5"	4,585	6,55	6,58	Schedule 40 s/c
44	Sucção -46°C	94,55kg/m	14"	7,791	11,13	11,15	Schedule 40 s/c
45	Coletor sucção -46°C	155,80 kg/m	18"	9,989	14,27	14,25	Schedule 40 s/c
46	Retorno separador de liquido -46°C	123,30 kg/m	16"	8,890	12,70	12,72	Schedule 40 s/c
47	Coletor de baixa	155,80 kg/m	18"	9,989	14,27	14,25	Schedule 40 s/c
48	Sucção -10°C	60,29 kg/m	10"	6,489	9,27	9,25	Schedule 40 s/c
49	Coletor de alta -10°C	94,55 kg/m	14"	7,791	11,13	11,14	Schedule 40 s/c
50	Linha Sucção resfriados	60,29 kg/m	10"	6,489	9,27	9,25	Schedule 40 s/c
51	Linha Liquido resfriados	11,29 kg/m	3"	3,843	5,49	5,50	Schedule 40 s/c
52	Linha de gás quente resfriados	21,77 kg/m	5"	4,585	6,55	6,57	Schedule 40 s/c
53	Linha de liquido QV 09 Embalagem Secundaria	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,55	Schedule 80 s/c
54	Linha de sucção QV 09 Embalagem Secundaria	8,63 kg/m	2.1/2"	3,612	5,16	5,16	Schedule 40 s/c
55	Linha de gás quente QV 09 Embalagem Secundaria	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
56	Linha de liquido EV – A06-1 embalagem secundária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,99	Schedule 80 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

57	Linha de sucção EV – A06-1 embalagem secundária	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,05	Schedule 80 s/c
58	Linha de gás quente EV –A06-1 embalagem secundária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,32	Schedule 80 s/c
59	Linha de liquido EV – A06-2 embalagem secundária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
60	Linha de sucção EV – A06-2 embalagem secundária	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
61	Linha de gás quente EV –A06-2 embalagem secundária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,85	Schedule 80 s/c
62	Linha de liquido EV – A06-3 embalagem secundária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
63	Linha de sucção EV – A06-3 embalagem secundária	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,05	Schedule 80 s/c
64	Linha de gás quente EV –A06-3 embalagem secundária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
65	Linha de liquido QV 08 Embalagem Secundaria	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
66	Linha de sucção QV 08 Embalagem Secundaria	7,48 kg/m	2"	3,878	5,54	5,55	Schedule 80 s/c
67	Linha de gás quente QV 08 Embalagem Secundaria	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
68	Linha de liquido EV – A05-1 embalagem primária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
69	Linha de sucção EV – A05-1 embalagem primária	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,05	Schedule 80 s/c
70	Linha de gás quente EV –A05-1	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

	embalagem primária						
71	Linha de liquido EV – A05-2 embalagem primária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
72	Linha de sucção EV – A05-2 embalagem primária	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
73	Linha de gás quente EV –A05-2 embalagem primária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
74	Linha de liquido EV – A05-3 embalagem primária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
75	Linha de sucção EV – A05-3 embalagem primária	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
76	Linha de gás quente EV –A05-3 embalagem primária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
77	Linha de liquido QV 12 circulação 01	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
78	Linha de sucção EV – A05-3 circulação 01	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,80	Schedule 80 s/c
79	Linha de gás quente EV –A05-3 circulação 01	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
80	Linha de liquido EV – A09-1	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	4,00	Schedule 80 s/c
81	Linha de sucção EV – A09-1	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,60	Schedule 80 s/c
82	Linha de gás quente EV –A09-1	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,99	Schedule 80 s/c
83	Linha de liquido EV – A09-2	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
84	Linha de sucção EV – A09-2	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,58	Schedule 80 s/c
85	Linha de gás quente EV –A09-2	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
86	Linha de liquido	7,48 kg/m	2"	3,878	5,54	5,50	Schedule 80 s/c
87	Linha de sucção	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,05	Schedule 40 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

88	Linha de gás quente	7,48 kg/m	2"	3,878	5,54	5,55	Schedule 80 s/c
89	Linha de liquido	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,09	Schedule 80 s/c
90	Linha de sucção	11,29 kg/m	3"	3,843	5,49	5,49	Schedule 40 s/c
91	Linha de gás quente	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
92	Linha de liquido QV 16	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
93	Linha de sucção QV 16	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,08	Schedule 80 s/c
94	Linha de gás quente QV 16	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,96	Schedule 80 s/c
95	Linha de liquido EV – A11-1 expedição de produto	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
96	Linha de sucção EV – A111 expedição de produto	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,16	Schedule 80 s/c
97	Linha de gás quente EV –A11-1 expedição de produto	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,93	Schedule 80 s/c
98	Linha de liquido EV – A11-2 expedição de produto	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
99	Linha de sucção EV – A11-2 expedição de produto	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,05	Schedule 80 s/c
100	Linha de gás quente EV –A11-2 expedição de produto	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,89	Schedule 80 s/c
101	Linha de liquido EV – A12-1 Recebimento de MP	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
102	Linha de sucção EV – A12-1 Recebimento de MP	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,84	Schedule 80 s/c
103	Linha de gás quente EV –A12-1 Recebimento de MP	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,92	Schedule 80 s/c
104	Linha de liquido EV – A12-2 Recebimento de MP	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,94	Schedule 80 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

105	Linha de sucção EV – A12-2 Recebimento de MP	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,84	Schedule 80 s/c
106	Linha de gás quente EV –A12-2 Recebimento de MP	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,58	Schedule 80 s/c
107	Linha de liquido	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,59	Schedule 80 s/c
108	Linha de sucção		1.1/2"				
109	Linha de gás quente	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
110	Linha de liquido QV 07 Estocagem resfriados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,92	Schedule 80 s/c
111	Linha de sucção QV 07 Estocagem resfriados	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,85	Schedule 80 s/c
112	Linha de gás quente QV 07 Estocagem resfriados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
113	Linha de liquido EV- A04-2 Estocagem resfriados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
114	Linha de sucção EV- A04-2 Estocagem resfriados	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,85	Schedule 80 s/c
115	Linha de liquido QV 06 Estocagem resfriados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,93	Schedule 80 s/c
116	Linha de sucção QV 06 Estocagem resfriados	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,85	Schedule 80 s/c
117	Linha de gás quente QV 06 Estocagem resfriados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
118	Linha de liquido EV- A04-1 Estocagem resfriados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
119	Linha de sucção EV- A04-1 Estocagem resfriados	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,88	Schedule 80 s/c
120	Linha de liquido QV 14 Circulação 02	1,62 kg/m	1/2"	2,611	3,73	3,75	Schedule 80 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

121	Linha de sucção QV 14 Circulação 02	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,87	Schedule 80 s/c
122	Linha de gás quente QV 14 Circulação 02	1,62 kg/m	1/2"	2,611	3,73	3,70	Schedule 80 s/c
123	Linha de líquido EV- A10-01 Circulação 02	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
124	Linha de sucção EV- A10-01 Circulação 02	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,88	Schedule 80 s/c
125	Linha de gás quente EV-A10-01 Circulação 02	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
126	Linha de líquido QV 05 Preparação MP	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,96	Schedule 80 s/c
127	Linha de sucção QV 05 Preparação MP	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,90	Schedule 80 s/c
128	Linha de gás quente QV 05 Preparação MP	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,93	Schedule 80 s/c
129	Linha de líquido EV- A03-01 Preparação MP	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
130	Linha de sucção EV- A03-01 Preparação MP	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,80	Schedule 80 s/c
131	Linha de líquido QV 11 Área de processos	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,56	Schedule 80 s/c
132	Linha de sucção QV 11 Área de processos	8,63 kg/m	2.1/2"	3,612	5,16	5,19	Schedule 40 s/c
133	Linha de gás quente QV 11 Área de processos	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
134	Linha de líquido EV- A08-1 Área de processos	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,93	Schedule 80 s/c
135	Linha de sucção EV- A08-1 Área de processos	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,11	Schedule 80 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

136	Linha de gás quente EV-A08-1 Área de processos	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
137	Linha de liquido EV-A08-2 Área de processos	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
138	Linha de sucção EV-A08-2 Área de processos	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
139	Linha de gás quente EV-A08-2 Área de processos	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
140	Linha de liquido QV 10 Embalagem Primária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
141	Linha de sucção QV 10 Embalagem Primária	7,48 kg/m	2"	3,878	5,54	5,58	Schedule 80 s/c
142	Linha de gás quente QV 10 Embalagem Primária	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
143	Linha de liquido 1 -46	11,29 kg/m	3"	3,843	5,49	5,50	Schedule 40 s/c
144	Linha de liquido 2 -46	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
145	Linha de sucção -46	94,55 kg/m	14"	7,791	11,13	11,14	Schedule 40 s/c
146	Linha de gás -46	21,77 kg/m	5"	4,585	6,55	6,52	Schedule 40 s/c
147	Linha de liquido estocagem	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,55	Schedule 80 s/c
148	Linha de sucção estocagem	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,02	Schedule 40 s/c
149	Linha de gás estocagem	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,56	Schedule 80 s/c
150	Linha de liquido QV 01 Estocagem produtos acabados	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,58	Schedule 80 s/c
151	Linha de sucção QV 01 Estocagem produtos acabados	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,04	Schedule 40 s/c
152	Linha de gás quente QV 01 Estocagem produtos acabados	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,58	Schedule 80 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

153	Linha de liquido EV-A01-1 estocagem produtos acabados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,94	Schedule 80 s/c
154	Linha de sucção EV-A01-1 estocagem produtos acabados	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,08	Schedule 80 s/c
155	Linha de gás EV-A01-1 estocagem produtos acabados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
156	Linha de liquido EV-A01-2 estocagem produtos acabados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,93	Schedule 80 s/c
157	Linha de sucção EV-A01-2 estocagem produtos acabados	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,14	Schedule 80 s/c
158	Linha de gás EV-A01-2 estocagem produtos acabados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,95	Schedule 80 s/c
159	Linha de liquido EV-A01-3 estocagem produtos acabados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
160	Linha de sucção EV-A01-3 estocagem produtos acabados	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,15	Schedule 80 s/c
161	Linha de gás EV-A01-3 estocagem produtos acabados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
162	Linha de liquido EV-A01-4 estocagem produtos acabados	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,97	Schedule 80 s/c
163	Linha de sucção EV-A01-4 estocagem produtos acabados	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
164	Linha de gás EV-A01-4	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,93	Schedule 80 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

	estocagem produtos acabados						
165	Linha de liquido QV 02 Estocagem produtos acabados	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,60	Schedule 80 s/c
166	Linha de sucção QV 02 Estocagem produtos acabados	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,00	Schedule 40 s/c
167	Linha de gás quente QV 02 Estocagem produtos acabados	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,56	Schedule 80 s/c
168	Linha de liquido QV 17 flat 01	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,89	Schedule 80 s/c
169	Linha de sucção QV 17 flat 01	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,15	Schedule 40 s/c
170	Linha de gás quente QV 17 flat 01	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
171	Linha de liquido QV 18 flat 01	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,90	Schedule 80 s/c
172	Linha de sucção QV 18 flat 01	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,13	Schedule 40 s/c
173	Linha de gás quente QV 18 flat 01	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
174	Linha de liquido flat 01	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,86	Schedule 80 s/c
175	Linha de sucção flat 01	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,25	Schedule 40 s/c
176	Linha de liquido flat 01	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,86	Schedule 80 s/c
177	Linha de sucção flat 01	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,12	Schedule 40 s/c
178	Linha de liquido flat 01	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,87	Schedule 80 s/c
179	Linha de sucção flat 01	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,25	Schedule 40 s/c
180	Linha de liquido QV 19	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,90	Schedule 80 s/c
181	Linha de sucção QV 19	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,11	Schedule 40 s/c
182	Linha de gás quente QV 19	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,08	Schedule 80 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

183	Linha de liquido DER flat 01	8,63 kg/m	2.1/2"	3,612	5,16	5,19	Schedule 40 s/c
184	Linha de sucção DER flat 01	60,29 kg/m	10"	6,489	9,27	9,35	Schedule 40 s/c
185	Linha de gás quente DER flat 01	11,29 kg/m	3"	3,843	5,49	5,50	Schedule 40 s/c
186	Linha de liquido DER flat 02	8,63 kg/m	2.1/2"	3,612	5,16	5,20	Schedule 40 s/c
187	Linha de sucção DER flat 02	60,29 kg/m	10"	6,489	9,27	9,33	Schedule 40 s/c
188	Linha de gás quente DER flat 02	11,29 kg/m	3"	3,843	5,49	5,52	Schedule 40 s/c
189	Linha de liquido QV 20	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,92	Schedule 80 s/c
190	Linha de sucção QV 20	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,15	Schedule 40 s/c
191	Linha de gás quente QV 20	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,11	Schedule 80 s/c
192	Linha de liquido QV 21	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,80	Schedule 80 s/c
193	Linha de sucção QV 21	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,14	Schedule 40 s/c
194	Linha de gás quente QV 21	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
195	Linha de liquido QV 22	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,85	Schedule 80 s/c
196	Linha de sucção QV 22	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,12	Schedule 40 s/c
197	Linha de gás quente QV 22	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
198	Linha de liquido flat 02	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,90	Schedule 80 s/c
199	Linha de sucção flat 02	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,10	Schedule 40 s/c
200	Linha de liquido flat 02	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,80	Schedule 80 s/c
201	Linha de sucção flat 02	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,17	Schedule 40 s/c
202	Linha de liquido flat 02	4,47 kg/m	1.1/4"	3,395	4,85	4,80	Schedule 80 s/c
203	Linha de sucção flat 02	28,26 kg/m	6"	4,977	7,11	7,12	Schedule 40 s/c
204	Linha de liquido QV 03	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,57	Schedule 80 s/c
205	Linha de sucção QV 03	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,00	Schedule 40 s/c
206	Linha de gás quente QV 03	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,55	Schedule 80 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

207	Linha de líquido EV-A02-1 flat 02	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,93	Schedule 80 s/c
208	Linha de sucção EV-A02-1 flat 02	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,50	Schedule 80 s/c
209	Linha de gás quente EV-A02-1 flat 02	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,97	Schedule 80 s/c
210	Linha de líquido EV-A02-2 flat 02	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,96	Schedule 80 s/c
211	Linha de sucção EV-A02-2 flat 02	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,05	Schedule 80 s/c
212	Linha de gás quente EV-A02-2 flat 02	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,90	Schedule 80 s/c
213	Linha de líquido QV 04	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,56	Schedule 80 s/c
214	Linha de sucção QV 04	16,07 kg/m	4"	4,214	6,02	6,06	Schedule 40 s/c
215	Linha de gás quente QV 04	3,24 kg/m	1"	3,185	4,55	4,55	Schedule 80 s/c
216	Linha de sucção EV-A02-3 flat 02	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,15	Schedule 80 s/c
217	Linha de gás quente EV-A02-3 flat 02	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,85	Schedule 80 s/c
218	Linha de sucção EV-A02-3 flat 02	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
219	Linha de sucção EV-A02-4 flat 02	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c
220	Linha de gás quente EV-A02-4 flat 02	2,20 kg/m	3/4"	2,737	3,91	3,93	Schedule 80 s/c
221	Linha de sucção EV-A02-4 flat 02	5,40 kg/m	1.1/2"	3,556	5,08	5,10	Schedule 80 s/c

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

Data da Inspeção

Início: 21/11/2025

Término: 27/11/2025

Parecer Final

Com base nas inspeções, verificações e aferições realizadas e descritas neste relatório, conclui-se que o sistema de tubulação encontra-se apto a operar dentro das condições de projeto, atendendo aos parâmetros de pressão, temperatura e regime operacional estabelecidos, desde que não ocorram alterações de processo, intervenções físicas ou modificações estruturais sem a prévia comunicação e anuência do Profissional Habilitado responsável pela inspeção.

Ressalta-se que a elaboração e implementação de um cronograma formal para atendimento das recomendações técnicas apontadas neste relatório é indispensável, devendo ser conduzida de forma planejada e dentro de prazos definidos. Tal medida possui caráter preventivo, visando mitigar riscos potenciais, preservar a integridade do sistema de tubulação e assegurar a segurança dos colaboradores, das instalações e do meio ambiente, bem como a confiabilidade operacional do equipamento ao longo do tempo.

Próxima Inspeção

Em conformidade com o disposto no item **13.6.2.2 da NR-13**, os intervalos de inspeção das tubulações devem respeitar os **prazos máximos estabelecidos para a inspeção interna do vaso de pressão ou caldeira mais crítica a elas interligados**.

Dessa forma, considerando os critérios normativos vigentes, o histórico de inspeção e o enquadramento do sistema avaliado, **fica estabelecida a próxima inspeção periódica das tubulações para o mês de novembro de 2026 (11/2026)**, salvo ocorrência de situações que demandem inspeção extraordinária, tais como:

- Alterações de processo ou regime operacional;
- Intervenções, reparos ou modificações nas tubulações;
- Ocorrência de vazamentos, danos mecânicos ou falhas operacionais;
- Determinação do Profissional Legalmente Habilitado.

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

Recomendações Gerais

Manter a identificação adequada das tubulações, contendo no mínimo:

- Identificação da linha;
- Tipo de fluido transportado;
- Pressão de trabalho;
- Temperatura de trabalho;

Conforme requisitos da **NR-26** e **ABNT NBR 6493**, devendo ser realizada a **substituição imediata de adesivos, plaquetas ou sinalizações danificadas, ilegíveis ou ausentes**, garantindo a correta identificação e segurança operacional. (VIDE ANEXO 01 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO)


- **Manter a identificação adequada das tubulações**, contemplando tipo de fluido, pressão de trabalho e temperatura de operação, conforme NR-26 e ABNT NBR 6493, promovendo a **substituição imediata de adesivos, placas ou sinalizações danificadas, ilegíveis ou ausentes**.
- **Elaborar e executar cronograma de atendimento às recomendações técnicas** descritas neste relatório, de forma a mitigar riscos operacionais, prevenir falhas futuras e garantir a segurança dos colaboradores, das instalações e do meio ambiente.
- **Realizar simulados periódicos de vazamento de amônia**, com o objetivo de treinar e capacitar os operadores quanto aos procedimentos de resposta a emergências, uso correto de EPIs, rotas de fuga, acionamento de sistemas de segurança e comunicação interna, conforme boas práticas de segurança industrial e requisitos das NR-20, NR-33 e NR-13.
- **Promover a atualização e reciclagem do treinamento de NR-13 para os operadores**, assegurando que todos os profissionais envolvidos na operação, inspeção e manutenção do sistema de tubulações estejam devidamente capacitados, cientes dos riscos associados à amônia, dos limites operacionais e dos procedimentos de segurança exigidos pela legislação vigente.

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Responsabilidade Técnica
Alfa Service
57.413.969/0001-01

ART - Supervisão/Coordenação
13202501355172
Renato Rodrigues Borges
Engenheiro Mecânico/Engenheiro de Segurança do Trabalho
Crea 1008294713D-GO
5071587938-SP
RNP: 1008294713


Renato Rodrigues Borges
Eng. Mecânico
CREA: 1008294713D-GO

Bataguassu, 01 de Dezembro 2025

PLANO DE INSPEÇÃO SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

Página 1/1



Anotação de Responsabilidade Técnica -
ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MS

ART DE OBRA/SERVIÇO
1320250135172

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MS

1. Responsável Técnico

RENATO RODRIGUES BORGES

RNP: 1008294713

Título Profissional: ENGENHEIRO MECÂNICO - ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Registro: GO1008294713

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: ALFA SERVICE CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA

CPF/CNPJ: 57.413.969/0001-01

Rua: RUA ACOTIPA

Bairro: ITAQUERA

Número: 65

Cidade: SÃO PAULO

UF: SP

País: Brasil

Contrato:

Celebrado em: 23/10/2025

CEP: 08.210-040

Valor: R\$ 2.000,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RODOVIA 267	ZONA RURAL	SN	KM 35	BATAGUASSU	MS	BRA	79.780-000	
Data de Início: 23/10/2025		Previsão Término: 23/12/2026			Código:			
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA		Proprietário: MARFRIG GLOBAL FOODS			CPF/CNPJ: 03.853.896/0027-89			
Finalidade: INDUSTRIAL								

4. Atividades Técnicas

Supervisão		Quantidade	Unidade
Análise	Prevenção e Controle de Riscos -> Gerenciamento e Controle de Riscos -> de controle de riscos	1,0000	unidade (un)
Inspeção	Mecânica -> Sistemas Fluidodinâmicos -> de sistemas e redes de GLP	1,0000	unidade (un)
Inspeção	Prevenção e Controle de Riscos -> Segurança em Redes e Tubulações de Fluidos, Gases e Vapores -> de segurança em redes e tubulações de fluidos, gases e vapores	2,0000	unidade (un)
Inspeção	Prevenção e Controle de Riscos -> Segurança em Caldeiras e Vasos de Pressão -> de segurança em caldeiras e/ou vasos de pressão (NR13)	1,0000	unidade (un)

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

5. Observações

NR 12 - OPERAÇÃO DE MÁQUINAS NR 13 - CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO NR 36 - ABATE E PROCESSAMENTO

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio de Centro de Mediação de Arbitragem - CMA vinculado ao CREA-MS, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

data

016.073.521-17 - RENATO RODRIGUES BORGES

57.413.969/0001-01 - ALFA SERVICE CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creams.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.creams.org.br creams@creams.org.br
Tel: (67)3368-1000 / 0800-368-1000



CREA-MS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso do Sul

Valor ART: R\$ 103,03

Registrada em 24/10/2025

Valor Pago: R\$ 103,03

Nosso Número: 14000000018309432



Documento assinado digitalmente
RENATO RODRIGUES BORGES
Data: 27/10/2025 15:00:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



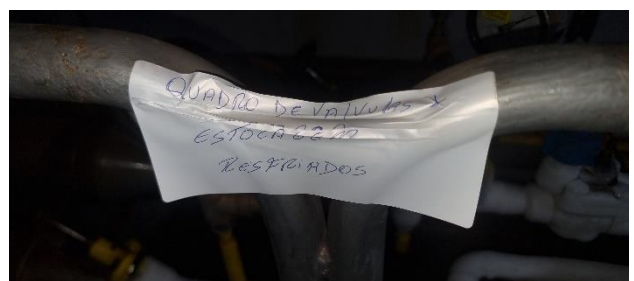
Documento assinado digitalmente
GETULIO JOSE VIEIRA JUNIOR
Data: 30/10/2025 15:52:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO PERIÓDICA SISTEMAS DE TUBULAÇÕES

ANEXO 01- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

CONFOME ITEM 13.6.2.5 alínea (f)

f) registro fotográfico ou registro da localização das anomalias significativas detectadas no exame externo da tubulação;



AÇÃO: DEVERÁ SER CONFECCIONADO PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO NAS ESTAÇÕES DE MANOBRA (QUADROS DE COMANDO DE VALVULAS) INFORMANDO O LOCAL DE RESFRIAMENTO NO LAYOUT DA PLANTA INDUSTRIAL