INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE CONFORME NR-13

(Conforme Portaria MTP n° 1.846, de 01 de julho de 2022)

AGRICHEM - RIBEIRÃO PRETO

RESERVATÓRIO DE ÁGUA

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

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, n°10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

REVISÕES

A - PRELIMINAR
B - PARA APROVAÇÃO
TE - TIPO EMISSÃO
C - PARA CONHECIMENTO
D - PARA COTAÇÃO
E - PARA CONSTRUÇÃO
F - CONFORME COMPRADO
G - CONFORME CONSTRUÍDO
H - CANCELADO

REV.	TE	DESCRIÇÃO	POR	VER.	APR.	AUT.	DATA
A	B	EMISSÃO INICIAL	FWJ	DSB	CHM	CHM	31/10/2024

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, n°10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24 anos
DEUS É FIEL

ÍNDICE

1.0 OBJETIVO 4
2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO 4
2.1 DADOS TÉCNICOS 4
2.2 ENQUADRAMENTO NR-13 5
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES 5
4.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES 6
5.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES 6
6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO 7
7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA 7
7.1 INSPEÇÃO 7
7.2 TIPO DE INSPEÇÃO 8
8.0 CONCLUSÕES GERAIS 8
9.0 PRÓXIMAS INSPEÇÕES 8
10. ANEXOS 9
10.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO 10
10.2 CROQUI DO EQUIPAMENTO 11
10.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA 12
10.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA 13
10.5 RELATÓRIO DE LÍQUIDO PENETRANTE 14
10.6 RELATÓRIO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO 15
10.7 A.R.T 16

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

1.0 OBJETIVO

Avaliar através da inspeção de integridade NR-13, os aspectos físicos estruturais, instalações, manutenção, grau de corrosão existente e documentações do **RESERVATÓRIO DE ÁGUA** para a liberação do uso do equipamento com segurança, conforme exigência da Conforme Portaria MTP nº 1.846, de 01 de julho de 2022.

2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO

TAG.....: RESERVATÓRIO DE ÁGUA
Descrição.....: RESERVATÓRIO DE ÁGUA
Relatório.....: 13-0104
Obra.....: 10109
Data do relatório.....: 24/10/2024
Data do Início da Inspeção.....: 24/10/2024
Data do Término da Inspeção.....: 24/10/2024
Equipe Técnica Envolvida.....: Ass. Técnico: Celso Leite Sampaio
Ass. Técnico: Fernando Wisniewski Junior
Eng. Responsável: Carlos Henrique de Moraes

Proprietário.....: AGRICHEM - RIBEIRÃO PRETO/SP
Fone/Fax.....: (11)91195-6821
Contato.....: Sr. Willian Peroto
Localização.....: Rua Professor Antônio Palloci, 611 - Jardim Iara - Ribeirão Preto - São Paulo, 14078-400

2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante.....: NADA CONSTA
Ano de Fabricação.....: NADA CONSTA
Número de Série.....: NADA CONSTA
Tipo do Vaso.....: CILINDRICO VERTICAL
Código de Projeto/Ano.....: NADA CONSTA
Espessura do corpo medida.....: 4,61 mm
Espessura do teto medida.....: 2,98 mm
Espessura do fundo medida.....: 6,43 mm
Material do corpo - tampo.....: AÇO CARBONO
Idade do Vaso.....: NADA CONSTA
Vazão do Sistema.....: NADA CONSTA
Desenho do conjunto.....: NADA CONSTA

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

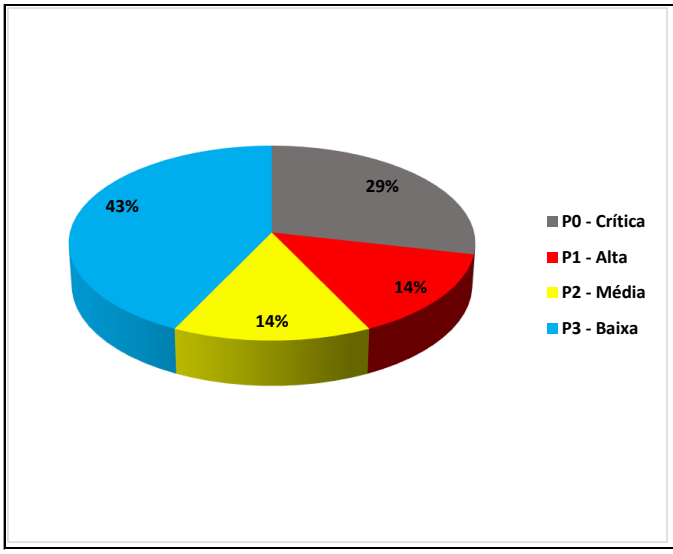
Fluído..... : ÁGUA
Classe..... : D
Grupo..... : 1
Categoria..... : II

3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
P_0	PRESERVAR A SEGURANÇA À VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO.
P_1	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
P_2	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS.
P_3	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS, PARA CONSERVAÇÃO ORIGINAL DAS PEÇAS CONSTRUTIVAS.

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

4.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



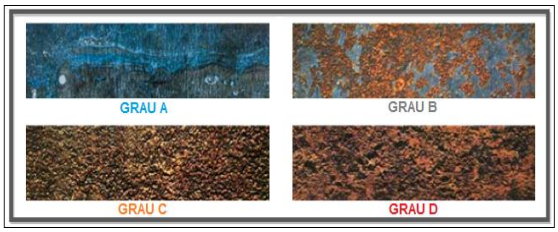
PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0 - Crítica	6	29%
P1 - Alta	3	14%
P2 - Média	3	14%
P3 - Baixa	9	43%

5.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

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

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO



• **Grau A** – Superfície de aço com a carepa de laminação praticamente intacta em toda a superfície e sem corrosão. Representa a superfície de aço recentemente laminada, (limpeza periódica).

• **Grau B** – Superfície de aço com princípio de corrosão, quando a carepa de laminação começa a desprender-se, (tratamento e pintura).

• **Grau C** – Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão ou poderá ser removida por raspagem ou jateamento, desde que não tenha formado ainda cavidades muito visíveis (pites) em grande escala, (aprovada com ressalvas).

• **Grau D** – Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão com formação de cavidades visíveis em grande escala, (situação reprovada).

7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

7.1 INSPEÇÃO

(X) Inicial	( ) Periódica	( ) Extraordinária
(X) Externa	( ) Interna	( ) TH/Estanqueidade

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

7.2 TIPO DE INSPEÇÃO

(X) Medição de Espessura	(X) Líquido penetrante	( ) Partícula Magnética
( ) Ultrassom	( ) Boroscopia	(X) Visual

8.0 CONCLUSÕES GERAIS

Este Reservatório de Água está sendo **APROVADO** nesta data, porém necessário atender as solicitações no item de Recomendações deste relatório.

9.0 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: **24/10/2025**

CONTROLE DE EMISSÃO			
Profissional Legalmente Habilitado NR-13	**CARLOS HENRIQUE DE MORAES** **CREA SP 0640977984**	**Assinatura**	**31/10/2024** **Data**

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

10.0 - ANEXOS

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

10.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, n°10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

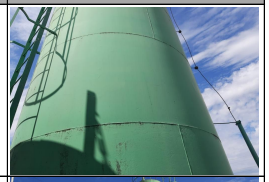
24 anos
DEUS É FIEL

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

agrichem
alimente cada detalhe

Cliente:	AGRICHEM	**Data:**	24/10/2024	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**Nº do Relatório:**	13-0104	**P0 = Crítico**
Serviço:	NR-13	**Norma de Ref.:**	Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022	**P1 = Prioridade Alta**
				P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	**TAG INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o vaso está visivelmente identificado com etiqueta e categoria.	Necessário providenciar instalação da identificação com etiqueta.	P-0	
2	**RESERVATÓRIO DE ÁGUA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o vaso está visivelmente integro e sem avarias.	NADA CONSTA	-	
3	**BOCA DE VISITA SUPERIOR INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a boca de visita do teto, encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
4	**RESPIRO INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o respiro encontra-se danificado.	Necessário providenciar a substituição do respiro.	P-1	
5	**TETO INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o metade do teto, encontra-se com corrosão severa e furos.	Necessário providenciar a substituição de metade ou totalmente a chapa com pintura e tratamento do teto.	P-0	
6	**PASSARELA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o teto não possui passarela de acesso a boca de visita.	Necessário providenciar a instalação de passarela sobre o teto do reservatório conforme a NBR - 7821/1983 e NBR - 14122-2/2023.	P-0	

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

agrichem
alimente cada detalhe

Cliente:	AGRICHEM	**Data:**	24/10/2024	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**Nº do Relatório:**	13-0104	**P0 = Crítico**
Serviço:	NR-13	**Norma de Ref.:**	Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022	**P1 = Prioridade Alta**
				P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

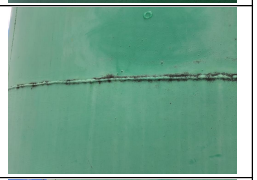
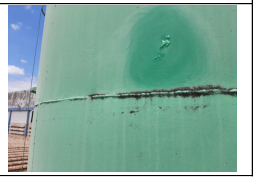
Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
7	**GUARDA CORPO INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o guarda corpo do reservatório de água encontra-se fora dos padrões estabelecidos pela NBR - 7821/1983.	Necessário providenciar a adequação ou substituição do guarda corpo conforme parâmetros estabelecidos pela NBR - 7821/1983 e NBR - 14122-3/2023.	P-0	
8	**ESCADA MARINHEIRO INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a escada marinheiro do reservatório de água encontra-se fora dos padrões estabelecidos pela NBR - 7821/1983.	Necessário providenciar a adequação ou substituição da escada marinheiro conforme parâmetros estabelecidos pela NBR - 7821/1983 e NBR - 14122-4/2023.	P-0	
9	**BASE INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a base de sustentação está em boas condições de uso.	NADA CONSTA	-	
10	**TUBULAÇÃO INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a tubulação encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
11	**CONEXÕES INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que os componentes encontram-se conformes.	NADA CONSTA	-	
12	**CONEXÕES INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que as conexões encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

agrichem
alimente cada detalhe

Cliente:	AGRICHEM	**Data:**	24/10/2024	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**Nº do Relatório:**	13-0104	**P0 = Crítico**
Serviço:	NR-13	**Norma de Ref.:**	Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022	**P1 = Prioridade Alta**
				P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	**CONEXÕES INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que as conexões encontram-se com corrosão superficial.	Necessário providenciar tratamento e pintura ou substituição da conexão.	P-2	
14	**INSTALAÇÕES**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o piso encontra-se danificado.	Necessário providenciar adequação do piso em torno do reservatório de água.	P-2	
15	**ANEL 1/2 SOLDA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a solda do anel 1/2 encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
16	**ANEL 2/3 SOLDA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a solda do anel 2/3 encontra-se em processo de descascamento.	Necessário acompanhar o processo e realizar tratamento e pintura.	P-2	
17	**ANEL 3/4 SOLDA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a solda do anel 3/4 encontra-se com sujidade.	Necessário providenciar limpeza periódica na solda do anel 3/4.	P-3	
18	**ANEL 4/5 SOLDA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a solda do anel 4/5 encontra-se com sujidade.	Necessário providenciar limpeza periódica na solda do anel 4/5.	P-3	

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

agrichem
alimente cada detalhe

Cliente:	AGRICHEM	**Data:**	24/10/2024	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**Nº do Relatório:**	13-0104	**P0 = Crítico**
Serviço:	NR-13	**Norma de Ref.:**	Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022	**P1 = Prioridade Alta**
				P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
19	**ANEL 5/6 SOLDA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a solda do anel 5/6 encontra-se com sujidade.	Necessário providenciar limpeza periódica na solda do anel 5/6.	P-3	
20	**ANEL 6/7 SOLDA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a solda do anel 6/7 encontra-se com sujidade.	Necessário providenciar limpeza periódica na solda do anel 6/7.	P-3	
21	**ANEL 7/8 SOLDA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a solda do anel 7/8 encontra-se com sujidade.	Necessário providenciar limpeza periódica na solda do anel 7/8.	P-3	
22	**ANEL 8/9 SOLDA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a solda do anel 8/9 encontra-se corrosão superficial e descascamento de tinta.	Necessário providenciar tratamento e pintura na solda do anel 8/9.	P-1	
23	**ANEL 9/10 SOLDA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a solda do anel 9/10 encontra-se corrosão superficial e descascamento de tinta.	Necessário providenciar tratamento e pintura na solda do anel 9/10.	P-1	
24	**ANEL 1 INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o anel do reservatório de água encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

agrichem
alimente cada detalhe

Cliente:	AGRICHEM	**Data:**	24/10/2024	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**Nº do Relatório:**	13-0104	**P0 = Crítico**
Serviço:	NR-13	**Norma de Ref.:**	Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022	**P1 = Prioridade Alta**
				P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
25	**ANEL 2 INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o anel do reservatório de água encontra-se com sujidade.	Necessário providenciar limpeza periódica no reservatório de água.	P-3	
26	**ANEL 3 INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o anel do reservatório de água encontra-se com sujidade.	Necessário providenciar limpeza periódica no reservatório de água.	P-3	
27	**ANEL 4 INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o anel do reservatório de água encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
28	**ANEL 5 INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o anel do reservatório de água encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
29	**ANEL 6 INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o anel do reservatório de água encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
30	**ANEL 7 INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o anel do reservatório de água encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

agrichem
alimente cada detalhe

Cliente:	AGRICHEM	**Data:**	24/10/2024	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**Nº do Relatório:**	13-0104	**P0 = Crítico**
Serviço:	NR-13	**Norma de Ref.:**	Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022	**P1 = Prioridade Alta**
				P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

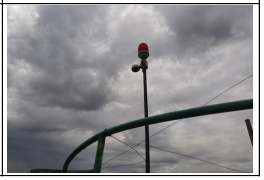
Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
31	**ANEL 8 INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o anel do reservatório de água encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
32	**ANEL 9 INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o anel do reservatório de água encontra-se com sujidade.	Necessário providenciar limpeza periódica no reservatório de água.	P-3	
33	**ANEL 10 INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o anel do reservatório de água encontra-se com sujidade.	Necessário providenciar limpeza periódica no reservatório de água.	P-3	
34	**PARAFUSOS INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que os parafusos encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
35	**SOLDAS INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que as soldas encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
36	**FLANGES INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que os flanges encontram-se em bom estado de conservação	NADA CONSTA	-	

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

agrichem
alimente cada detalhe

Cliente:	AGRICHEM	**Data:**	24/10/2024	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**Nº do Relatório:**	13-0104	**P0 = Crítico**
Serviço:	NR-13	**Norma de Ref.:**	Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022	**P1 = Prioridade Alta**
				P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
37	**FLANGES INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que os flanges encontram-se sem corrosão.	NADA CONSTA	-	
38	**FLANGES INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que os parafusos de fixação dos flanges, encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
39	**BOCA DE VISITA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a boca de visita encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
40	**BOCA DE VISITA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que a boca de visita encontra-se sem corrosão.	NADA CONSTA	-	
41	**BOCA DE VISITA INTEGRIDADE**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que os parafusos de fixação da boca de visita encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
42	**GIROFLEX**	EXTERNO	INSPEÇÃO	-	Foi evidenciado que o giroflex encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

agrichem
alimente cada detalhe

Cliente:	AGRICHEM	**Data:**	24/10/2024	**LEGENDA DE PRIORIDADE:**
Identificação / Tag:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**Nº do Relatório:**	13-0104	**P0 = Crítico**
Serviço:	NR-13	**Norma de Ref.:**	Portaria MTP Nº 1.846, de 01 de julho de 2022	**P1 = Prioridade Alta**
				P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	ITEM	ALÍNEA	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
43	**ENSAIO MEDIÇÃO ESPESSURA**	EXTERNO	END's	-	Foi evidenciado a realização ensaio de medição de espessura por ultrassom no equipamento.	NADA CONSTA	-	
44	**ENSAIO MEDIÇÃO CAMADA DE TINTA**	EXTERNO	END's	-	Foi evidenciado a realização do ensaio de medição de camada de tinta no equipamento.	NADA CONSTA	-	
45	**ENSAIO LIQUIDO PENETRANTE**	EXTERNO	END's	-	Foi evidenciado a realização do liquido penetrante nas soldas do equipamento.	NADA CONSTA	-	
46	**PLAQUETAS**	REQUISITO LEGAL	13.7.2.3	-	Foi evidenciado que o equipamento possui afixado em seu corpo, placa de identificação contendo as seguintes informações: fabricante, número de identificação, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível e código de construção e ano de edição.	Necessário instalar a placa de identificação contendo as informações mínimas.	P-0	
47	**AMBIENTE**	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	a)	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso possui saídas distintas.	NADA CONSTA	-	
48	**VENTILAÇÃO**	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	c)	Foi evidenciado que o local de instalação possui sistema de ventilação.	NADA CONSTA	-	

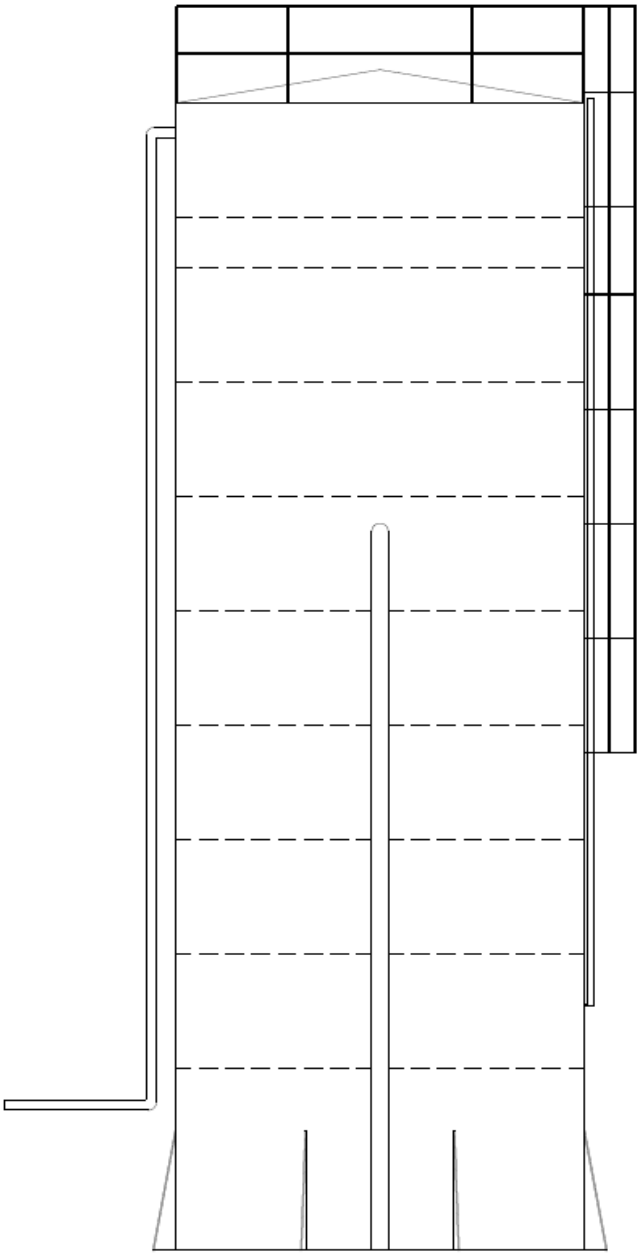
10.2 CROQUI DO EQUIPAMENTO

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

CONERGE A Engenharia das NRs	**CROQUI**	agrichem alimente cada detalhe

CLIENTE:	AGRICHEM	**OBRA:**	10109/24
TAG:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**DESCRIÇÃO:**	RESERVATÓRIO DE ÁGUA
EXECUTANTE:	CELSO LEITE SAMPAIO	**DATA EXECUÇÃO:**	24/10/2024

CROQUI DO EQUIPAMENTO



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

R. Dr. Manuel Tourinho, 10 - Vila Matias CEP: 11.015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187

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

Deus é fiel

10.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, n°10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24 anos
DEUS É FIEL

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO
MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM

agrichem
alimente cada detalhe

CLIENTE:	AGRICHEM	**LOCALIZAÇÃO:**	RIBEIRÃO PRETO/SP
TAG:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**OBRA:**	10109
DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**DATA EXECUÇÃO:**	24/10/2024

Norma de referência / Critério de aceitação:	*N° do procedimento*	*/ Revisão*	*Material:*	
ASME V ART. 23	**PTP - 013**	**2**	**AÇO INOXIDÁVEL**	
Equipamento:	*Bloco de calibração:*		*Acoplante:*	
ME-003	**BL - 004**		**METIL CELULOSE**	
Transdutor:	*Temperatura (° **C**):*		*Iluminação*	*/ lux*
5MHz	**25**		**AMBIENTE**	**-**
Método utilizado:	*Condição superficial:*			
PULSO-ECO	**SOB CAMADA DE TINTA**			

RESULTADO

Foi realizada medição de espessura conforme consta na tabela abaixo:

PONTO MEDIDO	*POSIÇÃO*					*ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)*	*ESPESSURA ATUAL (mm)*	*ESPESSURA NOMINAL (mm)*	*ESPESSURA MINÍMA (mm)*	*REDUÇÃO (mm)*
	1	*2*	*3*	*4*	*5*					
ANEL 01	4,55	4,73	4,66	4,65	4,39	6,00	4,39	4,76	4,28	0,37
ANEL 02	4,59	4,73	4,54	4,71	4,18	6,00	4,18	4,76	4,28	0,58
ANEL 03	4,66	4,59	4,76	4,58	4,70	6,00	4,58	4,76	4,28	0,18
ANEL 04	4,69	4,64	4,75	4,61	4,74	6,00	4,61	4,76	4,28	0,15
ANEL 05	2,98	3,01	3,07	3,08	3,01	6,00	2,98	3,10	2,79	0,12
ANEL 06	3,07	3,08	3,07	3,03	3,06	6,00	3,03	3,10	2,79	0,07
ANEL 07	3,03	3,01	3,01	3,09	3,01	6,00	3,01	3,10	2,79	0,09
ANEL 08	3,03	3,10	3,06	3,01	3,03	6,00	3,01	3,10	2,79	0,09
ANEL 09	3,01	3,06	3,04	3,07	3,02	6,00	3,01	3,10	2,79	0,09
ANEL 10	3,04	3,04	3,09	3,08	3,09	6,00	3,04	3,10	2,79	0,06
TETO	2,98	3,01	3,07	3,01	-	6,00	2,98	3,10	2,79	0,12
FUNDO	6,43	6,47	6,43	6,45	-	10.00	6,43	6,47	5,82	0,04

Obs.: Croqui's em Anexos

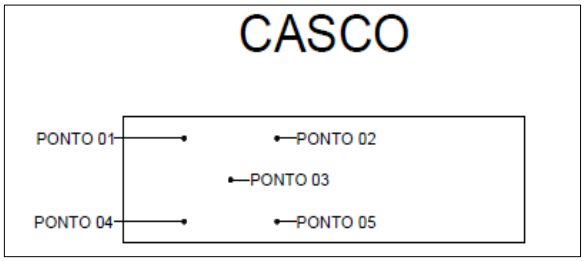
Relatório:	Data do relatório:	Técnico: Celso Leite Sampaio	Eng° Responsável : Carlos Henrique de Moraes
13-0104	**24/10/2024**	Celso Leite Sampaio US-ME-N2 ASNT/END nº 07-9836 ME	Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

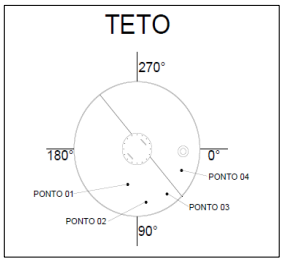
Propriedade Exclusiva da CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

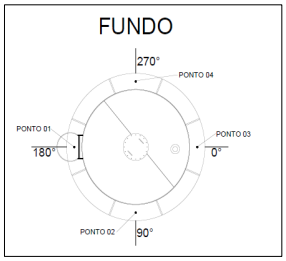
CONERGE A Engenharia das NRs	**CROQUI** **MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM**	agrichem alimente cada detalhe

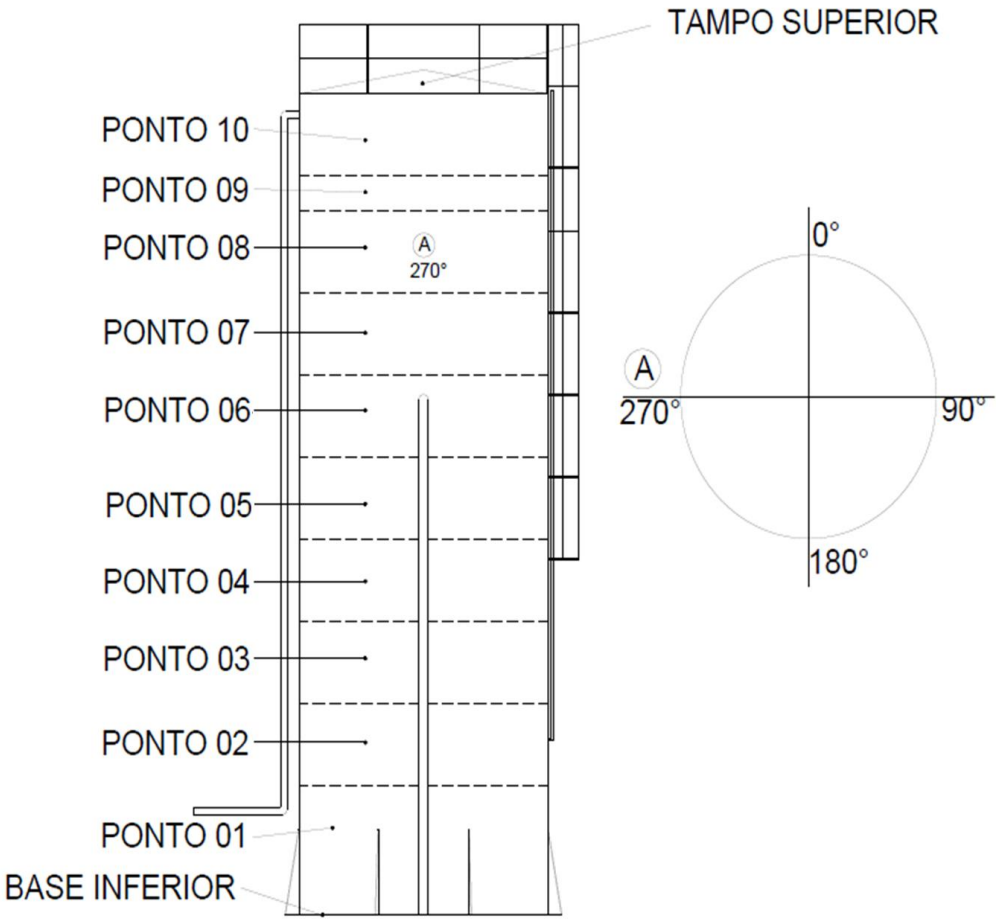
CLIENTE:	AGRICHEM	**OBRA:**	10109/24
TAG:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**DESCRIÇÃO:**	RESERVATÓRIO DE ÁGUA
EXECUTANTE:	CELSO LEITE SAMPAIO	**DATA EXECUÇÃO:**	24/10/2024

CROQUI DO ENSAIO









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

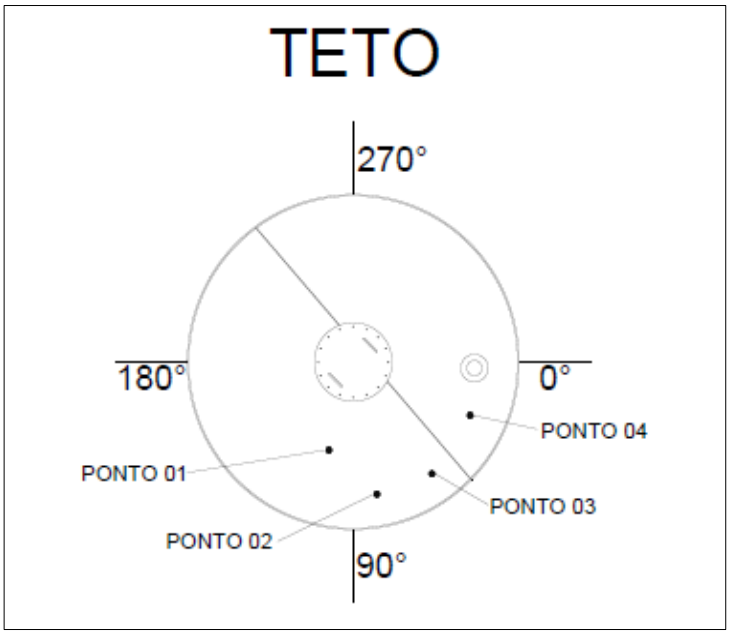
R. Dr. Manuel Tourinho, 10 - Vila Matias CEP: 11.015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187
comercial@conerge-engenharia.com.br www.conerge-engenharia.com

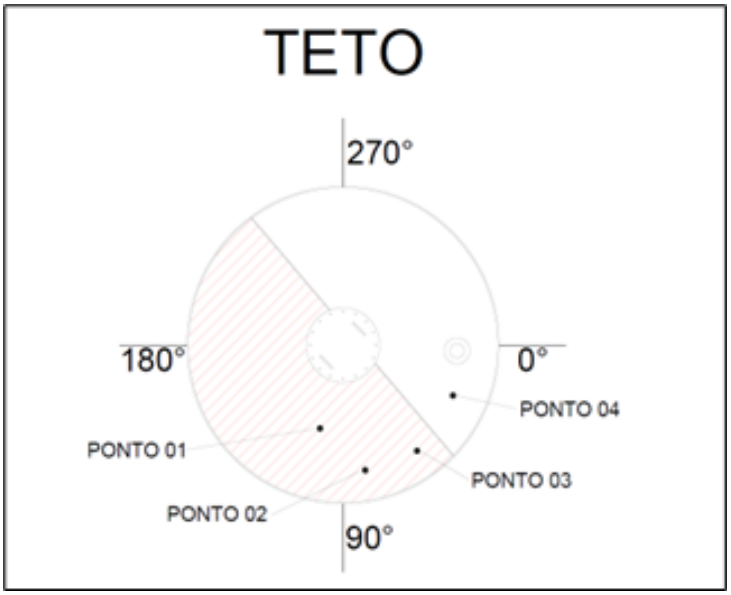
Deus é fiel

CONERGE A Engenharia das NRs	**CROQUI** **MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM**	agrichem alimente cada detalhe

CLIENTE:	AGRICHEM	**OBRA:**	10109/24
TAG:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**DESCRIÇÃO:**	RESERVATÓRIO DE ÁGUA
EXECUTANTE:	CELSO LEITE SAMPAIO	**DATA EXECUÇÃO:**	24/10/2024

CROQUI DO ENSAIO





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

R. Dr. Manuel Tourinho, 10 - Vila Matias CEP: 11.015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187

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

Deus é fiel

10.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

Efatá
Instrumentos de Medição

CERTIFICADO DE CALIBRAÇAO nº: 30.735/23

SOLICITANTE : CONERGE - INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA
Ordem de Servico : 7347 **Temperatura (ºC) : 25**
Data de Calibração: 20/07/2023 **Validade : 24 Meses.** **Umidade (%) : +/-60**

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Material : Medidor de Espessura (Ultra-Sonico)
Fabricante: GE **Nº de Série : CNG-757**
Modelo : DM5E **Identificação: ME-003**

PADROES UTILIZADOS

Jogo de Blocos Padrão Mitutoyo, nº ID: TEC-JB1 , nº Certificado: D5807/21A - *Valido Até 06/2024*

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO P.OP-05 REVISÃO 02

RASTREABILIDADE DOS INSTRUMENTOS

Os instrumentos utilizados nesta calibração encontram-se rastreados ou calibrados por equipamentos rastreados junto a padrões primários da REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO (RBC) - INMETRO.

RESULTADO DA CALIBRAÇÃO

mm

Vvc	Vo1	Vo2	Vo3	Vm	Ip	Ep	Im	Ee	It	K	Veff
1,00	1,0	1,0	1,0	1,0	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	2,00	∞
10,00	10,1	10,1	10,1	10,1	0,02	0,00	0,02	0,10	0,12	2,00	∞
21,00	21,1	21,1	21,1	21,1	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	2,00	∞

Terminologia Utilizada :

Vo. *Valor obtido (Corresponde ao valor encontrado na unidade submetida à calibração).*

Vvc. *Valor verdadeiro convencional (Corresponde ao valor do padrão de referência).*

Vm. *Valor médio (Corresponde a média aritimética dos valores obtidos nas replicações realizadas).*

Ip. *Incerteza do padrão (Corresponde ao erro estimado do valor verdadeiro convencional, normalmente correspondendo a incerteza total do valor fornecido pelo padrão).*

Ep. *Erro de precisão (Corresponde ao erro de dispersão dos valores obtidos em relação ao valor médio, calculado para um limite de confiança de 95%, também conhecido como K=2).*

Im. *A Incerteza de medição relatada e declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com Veff graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.*

Ee. *Erro de exatidão (Corresponde ao desvio entre o valor médio eo valor esperado, também conhecido como erro sistemático).*

It. *Incerteza total (Corresponde ao máximo erro estimado, equivalente a soma do módulo do erro de exatidão com a incerteza de medição).*

OBS: Este certificado só se aplica ao material calibrado, não se estendendo a quaisquer lotes mesmo que similares e não deve ser reproduzido, total ou parcialmente, sem prévia autorização.

Calibrado por: Pedro Henrique Martins
Auxiliar Técnico

Aprovado por: Elias Demucio
Gerente Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

LABORATÓRIO FEINMESS
R. Eng. Mesquita Sampaio, 289 - S.Paulo-SP
(11) 5181-6420 gertec@feinmess.com.br

D5807
21/A
Pag. 01/01
16/6/2021

Calibração NBR ISO/IEC 17025
CAL 0133

1. DADOS:

Solicitante:	TECNOCERT COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA - ME R CONEGO VICENTE , 584 A - SÃO PAULO - SP 11-3441-9786
Interessado:	O mesmo
OS:	2106042
Data de calibração:	14/6/2021
Data de próxima:	06/2024

2. MATERIAL:

Especificação	JOGO DE BLOCOS PADRÃO		
Marca:	NÃO IDENTIFICADA	Material:	AÇO
Identificação:	TEC-JB1	Seção:	RETANGULAR

3. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

Os blocos padrão foram medidos em máquina de medir linear, utilizando-se pontas de medição esféricas, por medição diferencial, determinando-se o erro do meio, conforme procedimento interno PC-013-D

4. EQUIPAMENTOS / PADRÕES UTILIZADOS E RASTREABILIDADE:

Máquina de medição linear			**Blocos padrão-referência**	
Identificação:	LMD-139		LMD-203	
Ultima calibração:	10/2/2020		11/7/2018	
Nº do certificado:	D2331/20	Feinmess CAL 0133	237/18	Suiçlab CAL 0158
Próxima calibração:	02/2022		07/2021	

5. RESULTADOS:

nºsérie individual	valor nominal mm	comprimento no centro mm	erro no centro µm
7115	1	1,0001	0,1
1030	1,1	1,1001	0,1
2024	1,2	1,1999	-0,1
8119	1,3	1,3001	0,1
6147	1,4	1,3999	-0,1
1229	1,5	1,5000	0,0
2316	2	2,0001	0,1
1258	2,5	2,5000	0,0
1359	3	2,9999	-0,1
1129	4	3,9999	-0,1

nºsérie individual	valor nominal mm	comprimento no centro mm	erro no centro µm
1759	4,5	4,5001	0,1
8113	5	5,0000	0,0
8131	6,5	6,5000	0,0
6033	9	9,0001	0,1
2225	10	10,0000	0,0
0109	11,5	11,5001	0,1
0222	13	13,0001	0,1
0106	15	15,0000	0,0
0273	20	19,9999	-0,1
0091	21	21,0001	0,1

6. INCERTEZA DOS RESULTADOS U = 0,3 + L/720µm, sendo L em mm

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k=2, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

7. OBSERVAÇÕES:

Temperatura: 20ºC ±1ºC
Coeficiente de expansão térmica adotado: 11,5 X $10^{-6}K^{-1}$
Erro no centro = diferença entre o comprimento no centro e o comprimento nominal
Calibração realizada nas instalações do laboratório
Este certificado cancela e substitui o mesmo enviado anteriormente por inclusão de periodicidade no campo 1 a pedido do solicitante

FVA

assinado digitalmente por:
Eng. Renato da Costa Zernik
Signatário Autorizado

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório.
Este certificado é valido exclusivamente para o objeto verificado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.

A REPRODUÇÃO DESTE CERTIFICADO SÓ PODERÁ SER TOTAL

10.5 RELATÓRIO DE LÍQUIDO PENETRANTE

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO
ENSAIO POR LÍQUIDO PENETRANTE

agrichem
alimente cada detalhe

CLIENTE:	AGRICHEM	**LOCALIZAÇÃO:**	RIBEIRÃO PRETO/SP
TAG:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**OBRA:**	10109
DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**DATA EXECUÇÃO:**	24/10/2024

Norma de referência / Critério de aceitação:	*N° do procedimento*	*/ Revisão*	*Material:*
ASME VIII DIV 1 AP. 8	**PTP-001**	**1**	**AÇO CARBONO**
Removedor (Marca / Tipo / Lote):	*Penetrante (Marca / Tipo / Lote)*		*Revelador (Marca / Tipo / Lote):*
ÁGUA	**Metal Check / VP 30 / LT 20-0069**		**Metal Check / Não Aquoso D 70 / LT-21-0373**
Acabamento superficial:	*Temperatura (°C):*		*Iluminação* / *lux*
ESCOVADO	**28**		**AMBIENTE** / **-**

RESULTADO

Foi realizado Líquido Penetrante conforme consta na tabela abaixo.

LAUDO: APROVADO

LOCAL EXAMINADO	*LOCALIZAÇÃO*	*TIPO DE DESCONTINUIDADE*	*LARGURA (mm)*	*COMPRIMENTO (mm)*	*LAUDO*	
					A	*R*
NORTE	BASE	ND	-	-	**X**	
NORDESTE	BASE	ND	-	-	**X**	
NOROESTE	BASE	ND	-	-	**X**	
LESTE	BASE	ND	-	-	**X**	
OESTE	BASE	ND	-	-	**X**	
SUL	BASE	ND	-	-	**X**	
SUDESTE	BASE	ND	-	-	**X**	
SUDOESTE	BASE	ND	-	-	**X**	
CRUZAMENTO 1	COSTADO	ND	-	-	**X**	
CRUZAMENTO 2	COSTADO	ND	-	-	**X**	
CRUZAMENTO 3	COSTADO	ND	-	-	**X**	
CRUZAMENTO 4	COSTADO	ND	-	-	**X**	

DESCONTINUIDADES			**LOCALIZAÇÃO**
A - Aprovado	**TL**- Trinca Longitudinal	**PO** - Porosidade	**RAIZ**
R- Reprovado	**TT** - Trinca Transveral	**FF** - Falta de Fusão	**ENCHIMENTO**
	SP - Sobreposição	**ND** - Nenhuma Descontinuidade	**ACABAMENTO**

OBS: CROQUI EM ANEXO

Relatório:	Data do relatório:	Técnico: Celso Leite Sampaio	Eng° Responsável : Carlos Henrique de Moraes
13-0104	**24/10/2024**	CELSO LEITE SAMPAIO CPN2 ASNT / END N°10423	Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

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

Rua Dr. Manoel Tourinho, 10 * CEP: 11.015-030 * Santos - SP * Tel/Fax: (13) 3466-7187
comercial@conerge-engenharia.com.br www.conerge-engenharia.com.br

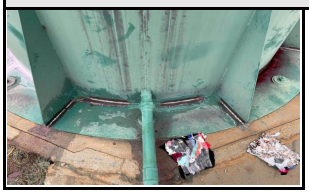
Deus é fiel

CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO - FOTOS
ENSAIO POR LÍQUIDO PENETRANTE

agrichem
alimente cada detalhe

CLIENTE:	AGRICHEM	**LOCALIZAÇÃO:**	RIBEIRÃO PRETO/SP
TAG:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**OBRA:**	10109
DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**DATA EXECUÇÃO:**	24/10/2024

SOLDA CHAPA COSTADO E CHAPARIA FUNDO NORTE			LAUDO	
			AP	RE
			X	
ANTES	DURANTE	DEPOIS		

SOLDA CHAPA COSTADO E CHAPARIA FUNDO NORDESTE			LAUDO	
			AP	RE
			X	
ANTES	DURANTE	DEPOIS		

SOLDA CHAPA COSTADO E CHAPARIA FUNDO NOROESTE			LAUDO	
			AP	RE
			X	
ANTES	DURANTE	DEPOIS		

SOLDA CHAPA COSTADO E CHAPARIA FUNDO SUL			LAUDO	
			AP	RE
			X	
ANTES	DURANTE	DEPOIS		

SOLDA CHAPA COSTADO E CHAPARIA FUNDO SUDESTE			LAUDO	
			AP	RE
			X	
ANTES	DURANTE	DEPOIS		

CONERGE
A Engenharia das NRs

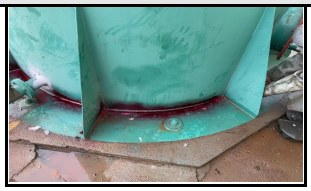
RELATÓRIO - FOTOS
ENSAIO POR LÍQUIDO PENETRANTE

agrichem
alimente cada detalhe

CLIENTE:	AGRICHEM	**LOCALIZAÇÃO:**	RIBEIRÃO PRETO/SP
TAG:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**OBRA:**	10109
DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**DATA EXECUÇÃO:**	24/10/2024

SOLDA CHAPA COSTADO E CHAPARIA FUNDO SUDOESTE	LAUDO	
	AP	RE
	X	

ANTES


DURANTE

DEPOIS

SOLDA CHAPA COSTADO E CHAPARIA FUNDO LESTE	LAUDO	
	AP	RE
	X	

ANTES

DURANTE

DEPOIS

SOLDA CHAPA COSTADO E CHAPARIA FUNDO OESTE	LAUDO	
	AP	RE
	X	

ANTES

DURANTE

DEPOIS

CRUZAMENTO 1 - SOLDAS ENTRE 1° E 2° ANEL DO COSTADO	LAUDO	
	AP	RE
	X	

ANTES

DURANTE

DEPOIS

CRUZAMENTO 2 - SOLDAS ENTRE 1° E 2° ANEL DO COSTADO	LAUDO	
	AP	RE
	X	

ANTES

DURANTE

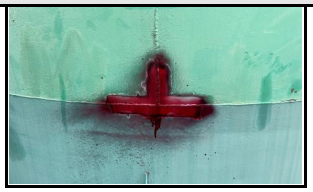
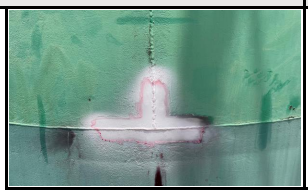
DEPOIS

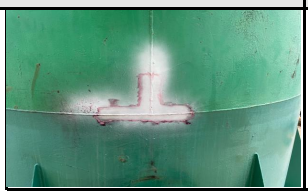
CONERGE
A Engenharia das NRs

RELATÓRIO - FOTOS
ENSAIO POR LÍQUIDO PENETRANTE

agrichem
alimente cada detalhe

CLIENTE:	AGRICHEM	**LOCALIZAÇÃO:**	RIBEIRÃO PRETO/SP
TAG:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**OBRA:**	10109
DESCRIÇÃO:	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	**DATA EXECUÇÃO:**	24/10/2024

CRUZAMENTO 3 - SOLDAS ENTRE 1° E 2° ANEL DO COSTADO			LAUDO	
			AP	RE
			X	
ANTES	DURANTE	DEPOIS		

CRUZAMENTO 4 - SOLDAS ENTRE 1° E 2° ANEL DO COSTADO			LAUDO	
			AP	RE
			X	
ANTES	DURANTE	DEPOIS		

Relatório:	Data do relatório:	Técnico: Celso Leite Sampaio	Eng° Responsável : Carlos Henrique de Moraes
13-0104	24/10/2024	CELSO LEITE SAMPAIO LPI Nº2 ASNT / END Nº10423	Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

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

Rua Dr. Manoel Tourinho, 10 * CEP: 11.015-030 * Santos - SP * Tel/Fax: (13) 3466-7187
comercial@conerge-engenharia.com.br www.conerge-engenharia.com.br

Deus é fiel

10.6 RELATÓRIO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, n°10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

RELATÓRIO

SONDAGEM À PERCUSSÃO (SPT)

CLIENTE	A456 - CONERGE CONSULTORIA TREINAMENTOS E VENDAS LTDA
OBRA	AGRICHEM DO BRASIL S/A
TELEFONE	(13) 3466-7187
E-MAIL	SECRETARIA@CONERGE-ENGENHARIA.COM.BR
ENDEREÇO	R. PROF. ANTÔNIO PALOCI, 280 - JARDIM OURO BRANCO - RIBEIRÃO PRETO/SP

OUTUBRO DE 2024

(16) 99749-9043
contato@sondatta.com.br
sondatta.com.br
Av. Maurílio Biagi, 800 - Sala 1101 - Santa Cruz do Jose Jacques, Ribeirão Preto - SP

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem por objetivo apresentar os resultados obtidos na execução de sondagem de reconhecimento de solo SPT, realizada na área situada no(s) endereço(s) apresentado(s) na capa deste documento.

2. METODOLOGIA

O ensaio SPT consiste na coleta de amostras representativas das várias camadas de solo atravessado, por meio de barrilete amostrador, aproveitando-se esta operação para medir a resistência oferecida pelos substratos do subsolo à sua penetração. Para isto, é registrado o número de golpes de um peso batente de 65 Kg caindo de uma altura de 75 cm, necessário para cravar o amostrador cerca de 45 cm (operação esta realizada a cada metro perfurado), em três etapas de 15 cm, sendo computados para efeito de resistência do solo, somente o número de golpes dos últimos 30 cm. São utilizados tubos de revestimento de 2 ½" de diâmetro interno e amostrador tipo terzaghi peck de 2" de diâmetro externo e 1 3/8" de diâmetro interno.

As resistências assim medidas e expressas em números de golpes para os 30 cm finais do ensaio de penetração (N) fornecem parâmetros relativos à consistência ou compacidade relativa às várias camadas atravessadas, aparecendo em gráficos ao lado do perfil de cada sondagem realizada, juntamente com os valores que indicam a resistência a penetração decorrente em centímetros representada pelo denominador. Através do índice N, é possível determinar o estado de compacidade e consistência das camadas. Veja a tabela do Anexo A da NBR 6484 apresentada abaixo.

As perfurações são executadas inicialmente com o emprego de trado-concha ou cavadeira até atingir 1m de profundidade. Nos avanços subsequentes, intercalados pela realização de ensaio e amostragem, é utilizado trado helicoidal até atingir o nível d'água ou até que seja constatada a inviabilidade do avanço com sua utilização, passando então a executar as perfurações com lavagem através de circulação de água,

utilizando para isso a instalação de tubo de revestimento para garantir a estabilidade da parede do furo.

Este ensaio também tem por objetivo identificar o nível do lençol freático, quando encontrado. Lembramos, no entanto, que além desse nível ser sazonal depende também da permeabilidade do solo. Assim, de acordo com a época do ano, o lençol freático pode atingir níveis diferentes dos constatados.

Tabela A.1 – Estado de compacidade e consistência

Solo	Índice de resistência à penetração *N*	Designação [a]
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	20 a 30	Muito rija(o)
	> 30	Dura(o)

[a] As expressões empregadas para a designação da compacidade das areias (fofa, compacta etc.) são referências à deformabilidade e à resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não podem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compacidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na mecânica dos solos.

3. SERVIÇOS EXECUTADOS

Foram executados 02 furos de sondagem, totalizando 30,90m de perfuração. A locação dos furos será apresentada a seguir.

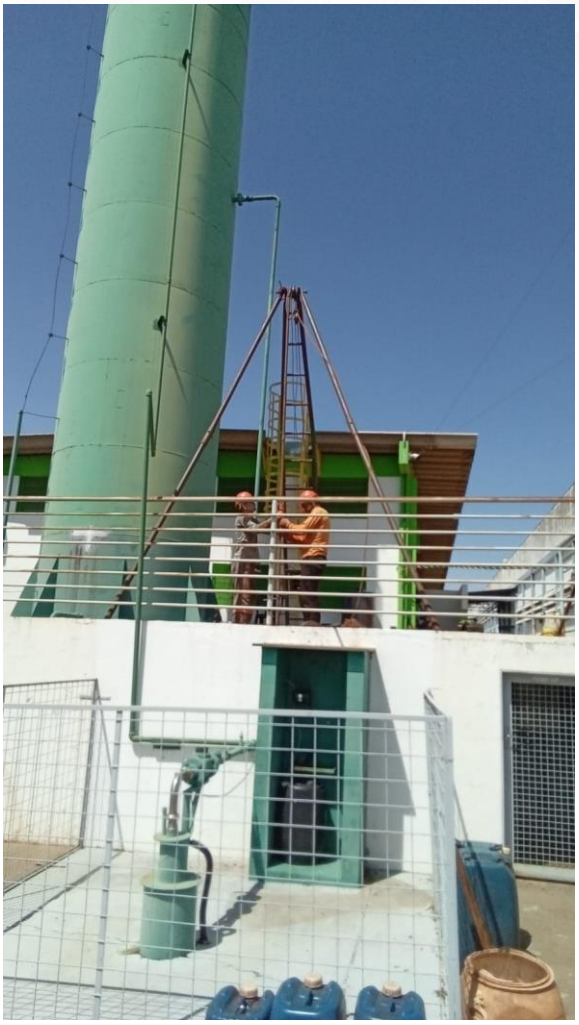
A execução deste serviço obedeceu as normas da NBR 6484/01, NBR 6502/95 E ABNT NBR 8036:1983 da A.B.N.T..

Foram coletadas amostras a cada metro utilizando o barrilete amostrador, sendo acondicionadas em sacos plásticos com rótulos de identificação. Foram identificadas e classificadas tátil–visualmente, sendo que estas se encontram à disposição de V.Sas pelo período de 60 dias após a execução dos ensaios. O relatório fotográfico das amostras coletadas encontra–se ao fim deste relatório.

Ribeirão Preto, 28 de outubro de 2024.

Responsável Técnico
Eng. Túlio Felippe Paranhos
CREA 506.968.636–1

FOTOS DA EXECUÇÃO



SONDATTA
Tecnologia em sondagem SPT

TABELA DE COORDENADAS E E N

SP	COORDENADA E	COORDENADA N
SP-01	213996.00	7658111.00
SP-02	213993.00	7658104.00

SONDATTA
Tecnologia em sondagem SPT

CROQUI DE LOCAÇÃO DAS SONDAGENS

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

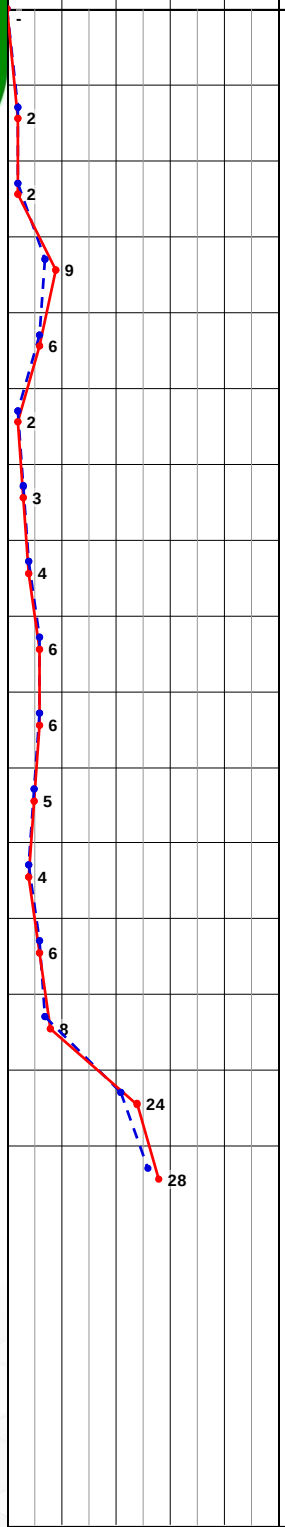
SONDATTA

CLIENTE: CONERGE CONSULTORIA TREINAMENTOS E VENDAS LTDA
OBRA: AGRICHEM DO BRASIL S/A
LOCAL: R. PROF. ANTÔNIO PALOCI, 280 - JARDIM OURO BRANCO - RIBEIRÃO PRETO/SP

FURO: SP-01

INÍCIO:	24/10/2024 12:06	**COTA:**	536,00	**COORD. N:**	7658111.00
TÉRMINO:	24/10/2024 12:18	**DATUM:**	SIRGAS 2000	**COORD. E:**	213996.00

AMOSTRADOR BIPARTIDO:
Ø INTERNO = 34.9 mm — PESO: 65 Kg
Ø EXTERNO = 50.8 mm — ALTURA DE QUEDA: 75 cm
SISTEMA MANUAL



PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO INI.	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO FIN.	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
	- - -	-	-		00				TC
1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01		SILTE-ARENOSO, FOFO, MARROM AVERMELHADO		
2,00	1/15 1/15 1/15	2	2	-	02	2,45			
3,00	3/15 4/15 5/15	7	9		03		SILTE-ARENOSO, POUCO COMPACTO A MEDIANAMENTE COMPACTO, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (CINZA)		
4,00	3/15 3/15 3/15	6	6	-	04	4,45			
5,00	1/15 1/15 1/15	2	2	-	05	5,45	SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS FINOS, FOFO, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (CINZA)		
6,00	2/15 1/15 2/15	3	3		06		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS FINOS, FOFO, MARROM AVERMELHADO		
7,00	2/15 2/15 2/15	4	4	-	07	7,45			
8,00	3/15 3/15 3/15	6	6	-	08	8,45	SILTE-ARENOSO, POUCO COMPACTO, MARROM AVERMELHADO		TH
9,00	3/15 3/15 3/15	6	6	-	09	9,45	SILTE-ARENOSO, POUCO COMPACTO, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (AMARELO)		
10,00	3/15 2/15 3/15	5	5		10		SILTE-ARENOSO, FOFO A POUCO COMPACTO, MARROM ACINZENTADO		
11,00	2/15 2/15 2/15	4	4	-	11	11,45			
12,00	3/15 3/15 3/15	6	6	-	12	12,45	AREIA-SILTOSA, POUCO COMPACTA, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (AMARELO, CINZA E BRANCO)		
13,00	3/15 4/15 4/15	7	8	-	13	13,45	SILTE-ARENOSO, POUCO COMPACTO, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (AMARELO E CINZA)	13,60	
14,00	10/15 11/15 13/15	21	24	-	14	14,45	SILTE-ARENOSO, COMPACTO, MARROM AMARELADO		
15,00	13/15 13/15 15/15	26	28	-	15	15,45	AREIA-SILTOSA, COMPACTA, MARROM AVERMELHADO		
16,00							LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE		
17,00									
18,00									
19,00									
20,00									

LEGENDAS:
30 cm INICIAIS — *30 cm FINAIS* — *TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO* | |
*ATERRO - **AT** • SOLO ALUVIONAR - **SA** • SOLO COLUVIONAR - **SC** • SOLO FLUVIAL - **SF** • SOLO MARINHO - **SM** • SOLO RESIDUAL - **SR***

OBS.:	N.A. LEITURAS:	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	RESP.:
	1) 13,60m em 24/10/2024 12:18	25/10/2024 14:18	A456	01/01	Túlio F. Paranhos
		ESCALA: 1/100	**DESENHISTA:** LARISSA	**SONDADOR:** JONAS	***TÚLIO FELIPPE PARANHOS CREA:506.968.636-1***

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

SONDATTA

CLIENTE: CONERGE CONSULTORIA TREINAMENTOS E VENDAS LTDA
OBRA: AGRICHEM DO BRASIL S/A
LOCAL: R. PROF. ANTÔNIO PALOCI, 280 - JARDIM OURO BRANCO - RIBEIRÃO PRETO/SP

FURO: SP-02

INÍCIO:	24/10/2024 13:04	**COTA:**	536,00	**COORD. N:**	7658104.00
TÉRMINO:	24/10/2024 15:21	**DATUM:**	SIRGAS 2000	**COORD. E:**	213993.00

AMOSTRADOR BIPARTIDO:
Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg
Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm
SISTEMA MANUAL

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO INI.	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO FIN.	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		- - -	-	-		00				
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2	-	01	1,45	SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS FINOS, FOFO, MARROM AVERMELHADO		TC
	2,00	3/15 3/15 2/15	6	5	-	02	2,45	SILTE-ARENOSO, POUCO COMPACTO, MARROM AVERMELHADO		
	3,00	1/15 1/15 1/15	2	2	-	03	3,45	SILTE-ARENOSO, FOFO, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (CINZA)		
	4,00	2/15 2/15 2/15	4	4	-	04	4,45	SILTE-ARENOSO, FOFO, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (CINZA E PRETO)		
	5,00	1/15 1/15 1/15	2	2	-	05	5,45	SILTE-ARENOSO, FOFO, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (CINZA)		
	6,00	1/15 2/15 1/15	3	3		06		SILTE-ARENOSO, FOFO, MARROM AVERMELHADO		
	7,00	2/15 2/15 2/15	4	4	-	07	7,45			
	8,00	2/15 2/15 3/15	4	5	-	08	8,45	SILTE-ARENOSO, POUCO COMPACTO, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (AMARELO)		TH
	9,00	3/15 3/15 2/15	6	5	-	09	9,45	SILTE-ARENOSO, POUCO COMPACTO, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (CINZA)		
	10,00	3/15 2/15 3/15	5	5	-	10	10,45	SILTE-ARENOSO, POUCO COMPACTO, MARROM ACINZENTADO		
	11,00	2/15 2/15 3/15	4	5	-	11	11,45	SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO COMPACTO, MARROM ACINZENTADO		
	12,00	3/15 3/15 4/15	6	7	-	12	12,45	SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO COMPACTO, MARROM AMARELADO VARIEGADA (CINZA)		
	13,00	3/15 4/15 4/15	7	8		13				
	14,00	7/15 8/15 11/15	15	19		14		AREIA-SILTOSA, PUCO COMPACTA A COMPACTA, MARROM AVERMELHADO VARIEGADA (AMARELO)	13,60	
	15,00	13/15 12/15 14/15	25	26	-	15	15,45			
	16,00							LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE		
	17,00									
	18,00									
	19,00									
	20,00									

LEGENDAS:
30 cm INICIAIS - - - - *30 cm FINAIS* ——— *TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO* | |
*ATERRO - **AT** • SOLO ALUVIONAR - **SA** • SOLO COLUVIONAR - **SC** • SOLO FLUVIAL - **SF** • SOLO MARINHO - **SM** • SOLO RESIDUAL - **SR***

OBS.:	N.A. LEITURAS:	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	RESP.:
	1) 13,60m em 24/10/2024 15:21	28/10/2024 09:37	A456	01/01	*TÚLIO FELIPPE PARANHOS CREA:506.968.636-1*
		ESCALA: 1/100	**DESENHISTA:** LARISSA	**SONDADOR:** JONAS	

SONDATTA
Tecnologia em sondagem SPT

FOTOS DAS AMOSTRAS – SP–01

SONDATTA
SONDAGEM SP1 AMOSTRA 13
PROFUNDIDADE DE 12 m ATÉ 12,15 m
SPT 2|1|5 4|1|5 4|1|5

SONDATTA
SONDAGEM SP1 AMOSTRA 14
PROFUNDIDADE DE 14 m ATÉ 14,45 m
SPT 1|0|5 1|1|5 1|3|5

SONDATTA
SONDAGEM SP1 AMOSTRA 15
PROFUNDIDADE DE 15 m ATÉ 15,45 m
SPT 1|3|5 1|3|5 1|5|5

SONDATTA
Tecnologia em sondagem SPT

FOTOS DAS AMOSTRAS – SP–02

SONDATTA

SONDATTA

SONDATTA

10.7 A.R.T

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, 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
2620241902627

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE DE MORAES

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

RNP: **2603421441**
Registro: **0640977984-SP**

Empresa Contratada: **CONERGE CONSULTORIA TREINAMENTOS E VENDAS EIRELI**

Registro: **2317311-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Agrichem do Brasil S.A.**
CPF/CNPJ: **03.860.998/0001-92**
Endereço: **Rua URUGUAI**
N°: **1876**
Complemento: **Pq Industrial Quito Junqueira**
Bairro: **VILA CARVALHO**
Cidade: **Ribeirão Preto**
UF: **SP**
CEP: **14075-330**
Contrato: **PR. 5.980/24 rev1**
Celebrado em: **12/09/2024**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **2.500,00**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua URUGUAI**
N°: **1876**
Complemento: **Pq Industrial Quito Junqueira**
Bairro: **VILA CARVALHO**
Cidade: **Ribeirão Preto**
UF: **SP**
CEP: **14075-330**
Data de Início: **24/10/2024**
Previsão de Término: **13/12/2024**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Industrial**
Código:
Proprietário: **Agrichem do Brasil S.A.**
CPF/CNPJ: **03.860.998/0001-92**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Supervisão 1	**Inspeção**	**de equipamentos mecânicos**	**1,00000**	**unidade**

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

5. Observações

Obra 10.109 - Agrichem - Ribeirão Preto/SP - Inspeção estrutural em um Reservatório de Água.

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

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SANTOS **Local** 04 **de** NOVEMBRO **de** 2024 **data**

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

Agrichem do Brasil S.A. - CPF/CNPJ: 03.860.998/0001-92

9. Informações

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

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

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

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **99,64** Registrada em: **01/11/2024** Valor Pago R$ **99,64** Nosso Numero: **2620241902627** Versão do sistema

Impresso em: 04/11/2024 16:42:14