

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-18

Relatório	5996	Página	1
Obra	2478	Revisão	0

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE VISUAL NR-18

(Conforme Portaria MTP n.º 4.390, de 29 de dezembro de 2022)



CHAMINÉ DO LAVADOR DO SECADOR DA GRANULAÇÃO II

Este relatório de inspeção NR-18 segue os mais rigorosos padrões de qualidade. Os serviços aqui contidos foram previamente revisados, analisados e aprovados por um Engenheiro Mecânico e Engenheiro de Segurança do Trabalho (Profissional Habilitado NR-18).

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

R. Manoel Tourinho, nº10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
Deus é fiel

		ICL AMERICA DO SUL S.A.	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-18		Relatório 5996	Página 2
		Obra 2478	Revisão 0

ÍNDICE

1.0 HISTÓRICO CONERGE	4
2.0 OBJETIVO	4
3.0 ESCOPO DOS SERVIÇOS – CONERGE	4
3.1 NR-18 INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE VISUAL POR DRONE EM CHAMINÉ.....	4
4.0 DADOS TÉCNICOS	5
5.0 DADOS CONTRATUAIS	5
5.1 SERVIÇO EXECUTADO	5
5.2 ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS	6
6.0 REQUISITOS LEGAIS	6
7.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES	6
8.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES	7
9.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES	7
10.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA	8
10.1 TIPO DE INSPEÇÃO	8
10.2 ENSAIOS REALIZADOS	8
10.3 CONCLUSÕES GERAIS	8
11.0 ANEXOS	9
11.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-29	10
11.2 – A.R.T.	11

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

		ICL AMERICA DO SUL S.A.	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-18		Relatório 5996	Página 4
		Obra 2478	Revisão 0

1.0 HISTÓRICO CONERGE

O Grupo CONERGE - Inspeção & Engenharia possui mais de 24 anos no mercado e com experiência comprovada no atendimento as exigências das Normas Regulamentadoras, através de Auditorias, Diagnósticos, Inspeções, Laudos, Manutenções, Adequações, Calibração de Instrumentos e Perícias Técnicas: A Conerge está registrada no CREA e atendendo a determinação do CONFEA/CREA possui corpo técnico e de engenharia profissionais legalmente habilitados como responsáveis dos serviços propostos: Engenheiro Mecânico, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Químico, Engenheiro de Segurança, Engenheiro Civil e Arquiteta.

2.0 OBJETIVO

NR-18 INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE VISUAL POR DRONE EM CHAMINÉ DO LAVADOR DO SECADOR DA GRANULAÇÃO II, na empresa **ICL AMERICA DO SUL S.A. - MAUÁ SP**, a fim de detectar através das inspeções a serem realizadas, a existência de irregularidades que possam comprometer a segurança dos componentes e pessoas, durante o seu funcionamento normal.

3.0 ESCOPO DOS SERVIÇOS – CONERGE

3.1 NR-18 INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE VISUAL POR DRONE EM CHAMINÉ

- ✓ INSPEÇÃO POR DRONE
- Inspeção Visual da Chaminé do Lavador; •
- Inspeção Visual por filmagem e imagem de alta resolução 4k; •
- Avaliação da filmagem e fotos pontuais das não conformidades.
- Inspeção da pintura e estado de conservação de toda a estrutura;

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

R. Manoel Tourinho, nº10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
Deus é fiel

		ICL AMERICA DO SUL S.A.	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-18		Relatório 5996	Página 5
		Obra 2478	Revisão 0

4.0 DADOS TÉCNICOS

Área de Instalação Granulação II
 Equipamento Chaminé

5.0 DADOS CONTRATUAIS

Contratante ICL AMERICA DO SUL S.A.
 Responsável/Representante Sérgio Nistal
 Relatório 5996
 Obra 2478
 Data do Relatório 26/03/2024
 Data do Início da Inspeção 26/02/2024
 Data do Término da Inspeção 26/02/2024
 Tipo de Inspeção Estrutural
 Assistente Engenharia Kleber Sampaio
 Assistente Engenharia Márcio Tadeu
 Engenheiro Responsável Carlos Henrique de Moraes

5.1 SERVIÇO EXECUTADO

A CHAMINÉ DO LAVADOR DO SECADOR DA GRANULAÇÃO II foi criteriosamente inspecionado e avaliado com relação à conservação da integridade estrutural, a fim de orientar uma execução através de um planejamento das ações a serem tomadas, baseados na norma de referência NR-18. O resultado desta inspeção encontra-se no “Relatório de Inspeção” nº **5996**.....

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

R. Manoel Tourinho, nº10, Santos SP
 E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
 Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
 Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
Deus é fiel

		ICL AMERICA DO SUL S.A.	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-18		Relatório 5996	Página 6
		Obra 2478	Revisão 0

5.2 ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS

Durante a inspeção de integridade visual NR-18 no equipamento Chaminé do Lavador do Secador da Granulação II, a equipe técnica do Grupo Conerge não precisou realizar ensaios não destrutivos.

6.0 NORMAS APLICÁVEIS

- NR-18

7.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
P0	PRESERVAR A SEGURANÇA A VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO
P1	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS
P2	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DA ANOMALIAS
P3	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DA ANOMALIAS, PARA CONSERVAÇÃO ORIGINAL DAS PEÇAS CONSTRUTIVAS

8.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

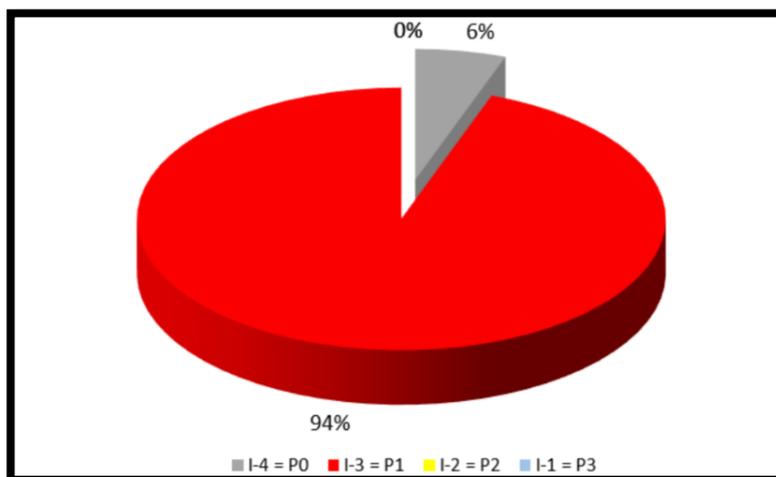
Propriedade exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-18

Relatório	5996	Página	7
Obra	2478	Revisão	0

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

9.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



Prioridades	Total	Porcentagem
P0 - Crítico	1	6%
P1 - Prioridade alta	17	94%
P2 - Prioridade média	0	0%
P3 - Prioridade baixa	0	0%

10.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

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

		ICL AMERICA DO SUL S.A.	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-18		Relatório 5996	Página 8
		Obra 2478	Revisão 0

10.1 TIPO DE INSPEÇÃO

- Inicial Periódica Integridade
 Externa Interna* TH / Estanqueidade

* Quando aplicável

10.2 ENSAIOS REALIZADOS

- Medição por Espessura Líquido Penetrante Partícula Magnética
 Ultrassom Endoscopia* Visual

* Quando aplicável

10.3 CONCLUSÕES GERAIS

Essa inspeção teve a finalidade de avaliar e verificar a existência de irregularidades que possam comprometer a segurança dos componentes e pessoas, durante o seu funcionamento normal, por fim constatamos algumas não conformidades que deverão ser tratadas por parte da ICL, todas elas constam na planilha de inspeção NR-18 em anexo.

CONTROLE DE EMISSÃO

PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO NR-18	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	26/03/2024 Data
---	---	---	--------------------------------------

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

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

R. Manoel Tourinho, nº10, Santos SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
Deus é fiel

		ICL AMERICA DO SUL S.A.	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-18		Relatório 5996	Página 9
		Obra 2478	Revisão 0

11.0 ANEXOS

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

R. Manoel Tourinho, nº10, Santos SP
 E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
 Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
 Site: www.conerge-engenharia.com.br

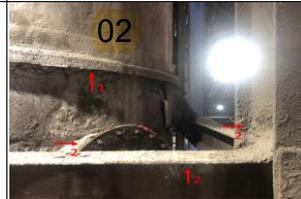
24
anos
Deus é fiel

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-18

Relatório	5996	Página	10
Obra	2478	Revisão	0

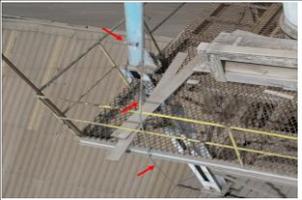
11.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-18

Cliente:	ICL AMERICA DO SUL S.A.	Data:	01/04/2024	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação / Tag:	CHAMINE	Nº do Relatório:	5996	P0 = Crítico
Serviço:	NR-18	Norma de Ref.:	Portaria MTP n.º 4.390, de 29 de dezembro de 2022	P1 = Prioridade Alta
				P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	LOCAL INSPECIONADO	TIPO DE INSPEÇÃO	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	BASE INTERNA	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a tubulação central e a boca de visita estão em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração do equipamento, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
2	BASE INTERNA	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a nervura 01 do tubo central está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração do equipamento, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
3	BASE INTERNA	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a nervura 02 do tubo central está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração do equipamento, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
4	BASE INTERNA	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a nervura 03 do tubo central está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração do equipamento, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
5	BASE INTERNA	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a nervura 04 do tubo central está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração do equipamento, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	

6	SAÍDA DE AR	ESTRUTURAL	Foi constatada uma deformação na Saída de gases da chaminé podendo ocorrer futuras rachaduras e aberturas nas estruturas, diminuindo sua eficácia em situações normais de funcionamento.	Necessário providenciar a Restauração da Saída de gases tratado do equipamento, mantendo a estrutura em condições de funcionamento legal e conforme projeto.	P1	
7	ESTRUTURA AUXILIAR TUBULAR	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a estrutura tubular que apoia a chaminé está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração de toda estrutura tubular que apoia a chaminé, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
8	GUARDA-CORPO PLATAFORMA 3	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que o guarda-corpo da plataforma 3 encontra-se em não conformidade com a NBR - 14718 (2019) item 4.4 e está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração do guarda-corpo da plataforma 03 conforme a NBR - 14718 (2019) item 4.4, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
9	TUBULAÇÃO CENTRAL	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a chaminé está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração do equipamento, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
10	GUARDA-CORPO PLATAFORMA 2	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que o guarda-corpo da plataforma 2 encontra-se em não conformidade com a NBR - 14718 (2019) item 4.4 e está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração do guarda-corpo da plataforma 02 conforme a NBR - 14718 (2019) item 4.4, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
11	ESTRUTURA AUXILIAR TUBULAR / VIGA I	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a estrutura auxiliar tubular e a Viga I estão em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração de toda estrutura auxiliar, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	

12	GUARDA-CORPO PLATAFORMA 1	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que o guarda-corpo da plataforma 1 encontra-se em não conformidade com a NBR - 14718 (2019) item 4.4 e está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Foi evidenciado que o guarda-corpo da plataforma 1 encontra-se em não conformidade com a NBR - 14718 (2019) item 4.4 e está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	P1	
13	BASE ESTRUTURAL AUXILIAR	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a base estrutural auxiliar está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração de toda estrutura auxiliar, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
14	ESCALADA MARINHEIRO	ESTRUTURAL	Foi verificado que a escada marinheiro que dá acesso a estrutura da chaminé encontra-se em processo de corrosão severa e não está de acordo com a NBR ISO 14122-4 de 2023.	Necessário providenciar a substituição da escada marinheiro, de acordo com NBR ISO 14122-4 de 2023..	P0	
15	ESTRUTURA DA BASE VIGA I	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a estrutura da base Viga I está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração de toda a base da estrutura, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
16	ESTRUTURA AUXILIAR VIGA I / MÃO FRANCESA	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a estrutura auxiliar Viga I e a mão francesa estão em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração de toda a base da estrutura, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	
17	CONEXÃO CHAMINÉ	ESTRUTURAL	Foi evidenciado que a conexão da chaminé está em processo de corrosão superficial podendo ocorrer futuras deformações, impacto na integridade e vida útil do aço, levando a falhas estruturais e danos ao equipamento.	Necessário providenciar restauração de toda a chaminé, por meio de técnicas de proteção como uso de revestimentos industriais, tratamento e pintura, bem como pela seleção adequada de materiais e projeto de estruturas para resistir às condições corrosivas.	P1	

18	ATERRAMENTO	ESTRUTURAL	Foi verificado que a ligação do sistema e/ou do cabeamento a terra, através de um componente condutor, para que seja possível o escoamento de cargas de fuga do sistema de aterramento do equipamento encontra-se em condições irregulares de instalação.	Necessário providenciar as adequações das instalações do sistema de aterramento do equipamento baseado nas Normas Regulamentadoras NR-10.	P1	
----	-------------	------------	---	---	----	---

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-18

Relatório	5996	Página	11
Obra	2478	Revisão	0

11.2 – A.R.T.



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

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620240581101

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE DE MORAES

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

RNP: **2603421441**

Registro: **0640977984-SP**

Registro: **0548001-SP**

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

2. Dados do Contrato

Contratante: **ICL AMERICA DO SUL S.A.**

CPF/CNPJ: **60.398.138/0005-46**

Endereço: **Avenida ALBERTO SOARES SAMPAIO**

Nº: **2544**

Complemento:

Bairro: **CAPUAVA**

Cidade: **Mauá**

UF: **SP**

CEP: **09380-000**

Contrato: **PC 5.667/23 REV1 / Obra 2478** Celebrado em: **08/11/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **454,00**

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

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida ALBERTO SOARES SAMPAIO**

Nº: **2544**

Complemento:

Bairro: **CAPUAVA**

Cidade: **Mauá**

UF: **SP**

CEP: **09380-000**

Data de Início: **26/02/2024**

Previsão de Término: **30/04/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **ICL AMERICA DO SUL S.A.**

CPF/CNPJ: **60.398.138/0005-46**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Supervisão				
1	Inspeção	de instalações mecânicas industriais	1,00000	unidade

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

5. Observações

Obra 2478 - ICL - Mauá/SP - Inspeção de Integridade da Chaminé do lavador do secador da Granulação II

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 09 de ABRIL de 2024

Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

ICL AMERICA DO SUL S.A. - CPF/CNPJ: 60.398.138/0005-46

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



Valor ART R\$ 96,62

Registrada em: 04/04/2024

Valor Pago R\$ 96,62

Nosso Número: 2620240581101

Versão do sistema

Impresso em: 09/04/2024 07:44:16