

## DATABOOK

## PARADA TA2025 DOW ARATU

SERVIÇOS DE REMOÇÃO E APLICAÇÃO DE ISOLAMENTO  
TÉRMICO NA PARADA GERAL TA2025 – DOW ARATU.



DATA BOOK - 2025

## SUMÁRIO

<b>1 OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2 DADOS GERAIS .....</b>	<b>3</b>
<b>3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA TÉCNICA.....</b>	<b>3</b>
3.1 Procedimentos da Risoterm .....	3
3.2 Especificações Técnicas .....	4
<b>4 POLÍTICA DA QUALIDADE .....</b>	<b>4</b>
<b>5 SEGURANÇA NO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL.....</b>	<b>4</b>
<b>6 METODOLOGIA DE TRABALHO.....</b>	<b>5</b>
<b>7 ESCOPO DOS SERVIÇOS .....</b>	<b>5</b>
7.1 Parada Geral Planta CAA TA2025 .....	5
7.2 Planta CAA .....	5
<b>6 RELATÓRIO TÉCNICO E REGISTRO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>6</b>
<b>7 FICHA TÉCNICA DOS MATERIAIS .....</b>	<b>6</b>

	DOW <b>DATABOOK INICIAL</b>	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 01</b>
---	--------------------------------	---

## 1 OBJETIVO

O Presente Data Book tem por objetivo apresentar todas as informações técnicas referentes ao escopo da Parada de Manutenção TA2025 na planta CAA.

## 2 DADOS GERAIS

- **Cliente:** Dow Brasil;
- **Documento de referência:** CC.0074794;
- **Período de execução do serviço:** 24/03/2025 a 12/04/2025.
- **Desenhos de referência:** Wil C005-CE-429 - C013-C-CL-52 - C039-CD-300 - C042-CE-303 - C043-CE-303A - C045-CV-315 - C713-CP-401 - C717-C-NAOH-04

## 3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA TÉCNICA

C005-CE-429 - C013-C-CL-52 - C039-CD-300 - C042-CE-303 - C043-CE-303A - C045-CV-315 - C713-CP-401 - C717-C-NAOH-04

### 3.1 Procedimentos da Risoterm

- IT-I-05 (Rev.02) Remoção e Acondicionamento do Isolamento Térmico;
- IT-I-01 (Rev.11) Fabricação e Montagem das Chapas de Proteção;
- IT-I-02 (Rev. 14) Aplicação do Isolamento Térmico a Alta Temperatura em Tubulações e Equipamentos;
- IT-I-03 (Rev.10) Aplicação de Isolamento Frio em Equipamentos e Tubulações

 <b>Risoterm</b> Isolantes Térmicos Ltda	<b>DOW</b>	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 01</b>
<b>DATABOOK INICIAL</b>		

### 3.2 Especificações Técnicas

- Manta Thermofelt® Lã Mineral 815 °C
- Ficha Técnica-POLY 954NG e ISOTHANE 7MD

## 4 POLÍTICA DA QUALIDADE

- Prezar pela qualidade dos nossos serviços de acordo com especificações do cliente e de normas técnicas;
- Promover a qualificação dos nossos colaboradores estimulando a criatividade, a inovação e a utilização de tecnologias avançadas;
- Promover a melhoria contínua dos nossos processos, superando as expectativas dos nossos clientes;
- Obter resultados produtivos e financeiros satisfatórios, de acordo com padrões éticos de conduta social.

## 5 SEGURANÇA NO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL

Com a finalidade de atenuar os índices de eventos indesejados ao meio ambiente e ao ser humano, antes do início das atividades está sendo analisada cada etapa do trabalho, os potenciais de riscos de acidente, os procedimentos seguros para a realização dos serviços, medidas preventivas e mitigadoras a fim de garantir o atendimento das diretrizes de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional, em cumprimento à Portaria n.º 3.214, de 08/06/1978 MTE, Lei n.º 6.514, de 22/12/1977 e conforme padrões de segurança exigidos pela Risoterm e pela Dow.

	DOW <b>DATABOOK INICIAL</b>	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 01</b>
---	--------------------------------	---

## 6 METODOLOGIA DE TRABALHO

Todas os processos são realizados conforme instruções presentes nas Folhas de Dados Técnicos (FDT), Folhas de Instrução para Aplicação (FIPL) fornecida pelos fabricantes, de acordo com procedimentos Risoterm, critérios das normas aplicáveis e seguindo as instruções e Especificações Técnicas fornecidas pela Dow. Para garantir a boa execução dos serviços em todas as suas etapas, o setor de Confiabilidade dos Processos da Risoterm trabalha em conjunto ao planejamento para orientar e documentar todos os aspectos técnicos que vão resultar na conclusão das atividades com excelência e satisfação do cliente. As atividades foram executadas mantendo a arrumação, ordem e limpeza da área operacional, removendo obstáculos e elementos desnecessários que apresentassem risco de acidente.

## 7 ESCOPO DOS SERVIÇOS

### 7.1 Parada Geral Planta CAA TA2025

Compreende aos serviços remoção e aplicação de isolamento térmico em linhas e equipamentos, em conformidade com os padrões dow; G15S-1002-00, G15S-4002-00, G15S-2001-01, G15S-4001-00, G15G-1259-00.

Os equipamentos e linhas da intervenção estão identificados com as tags:

- CE-429
- C-CL-52

**DATABOOK INICIAL**

- CD-300
- CE-303
- CE-303A
- CV-315
- CLV-401
- ABV-21403
- PV-20516-CINTA
- PDV-2275B

**8 RELATÓRIO TÉCNICO E REGISTRO FOTOGRÁFICO****9 FICHA TÉCNICA DOS MATERIAIS**



FORMULÁRIO  
RELATÓRIO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO

FO.013.PQR.013  
REVISÃO: 00

DATA: 12/04/2025 Nº: 01 FOLHA: 1/2

IDENTIFICAÇÃO

CLIENTE:	Dow Aratu	CONTRATO Nº:	DZYC36161
TÍTULO DO SERVIÇO:	Serviço de remoção e recomposição de isolamento térmico na Parada TA2025.		
INÍCIO:	24/mar	TÉRMINO:	12/abr
A.S. Nº:	A.S.E. Nº:	<input type="checkbox"/>	N/A

DADOS DO EQUIPAMENTO OU LINHA DA INTERVENÇÃO

TAG:	C039-CD-300	CONDIÇÃO:	<input type="checkbox"/> PARADO <input checked="" type="checkbox"/> OPERANDO	TEMP. OPERAÇÃO 45,6 °C / 32,2 °C	TEMP. FACE FRIA	TIPO
DESCRIPÇÃO:	<input type="checkbox"/> FORNO <input type="checkbox"/> CALDEIRA <input type="checkbox"/> TORRE	<input checked="" type="checkbox"/> LINHA DIÂMETRO:			OUTRO	

NORMAS E PROCEDIMENTOS APLICADOS

Nº	TÍTULO
G15S-2001-01	Cold Insulation, Injected Foam Insulation
G15S-4002-00	Stainless Steel Jacketing
IT-I-05 (Rev.02)	Remoção e Acondicionamento do Isolamento Térmico
IT-I-01 (Rev.11)	Fabricação e Montagem das Chapas de Proteção
IT-I-03 (Rev.10)	Aplicação de Isolamento Frio em Equipamentos e Tubulações

NATUREZA E DISCIPLINA DO SERVIÇO DO SERVIÇO

<input type="checkbox"/> ROTINA	<input checked="" type="checkbox"/> PARADA
<input checked="" type="checkbox"/> ISOLAMENTO	<input type="checkbox"/> REFRAZÁRIO

MATERIAIS DE APLICAÇÃO

1	Isolamento a frio (PU)
2	Chapa Inox Nova 0,5mm

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

1	Remoção e recomposição de isolamento térmico na linha bocal C, que se conecta ao ce-303A, fundo do CD-300 .
2	Fabricação, montagem e aplicação do isolamento térmico na linha bocal C, que se conecta ao ce-303A, fundo do CD-300 .

CHECKLIST FINAL

QUALIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO ÀS NORMAS	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO AO PROPOSTO PELO CLIENTE	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
LIMPEZA DA ÁREA APÓS A CONCLUSÃO	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
DESMOBILIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME

RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

<input checked="" type="checkbox"/> APROV.	<input type="checkbox"/> REPROV.	Através da assinatura deste documento, fica reconhecido por ambas as partes - equipe Risoterm e Cliente - a conclusão dos serviços aqui descritos e a aceitação da qualidade da execução, atendimento aos requisitos técnicos e situação de arrumação, ordem e limpeza verificadas em campo no ato da desmobilização e entrega"
		 Tiago Santos de Jesus Técnico de Edificações MAT. 1970



## FORMULÁRIO

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

FO.013.PQR.013

REVISÃO: 00

FOLHA: 2/2

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4





**FORMULÁRIO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO**

FO.013.PQR.013  
REVISÃO: 00

**DATA:** 12/04/2025 **Nº:** 02 **FOLHA:** 1/2

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>CLIENTE:</b>	Dow Aratu	<b>CONTRATO Nº:</b> DZYC36161
<b>TÍTULO DO SERVIÇO:</b>	Serviço de remoção e recomposição de isolamento térmico na Parada TA2025.	
<b>INÍCIO:</b>	24/mar	<b>TÉRMINO:</b> 12/abr
<b>A.S. Nº:</b>	<b>A.S.E. Nº:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> N/A

**DADOS DO EQUIPAMENTO OU LINHA DA INTERVENÇÃO**

<b>TAG:</b>	C043-CE-303A	<b>CONDIÇÃO:</b> <input checked="" type="checkbox"/> PARADO <input type="checkbox"/> OPERANDO	<b>TEMP. OPERAÇÃO</b> - 46°C / 50 °C	<b>TEMP. FACE FRIA</b>	<b>TIPO</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>	<input type="checkbox"/> FORNO <input type="checkbox"/> CALDEIRA <input type="checkbox"/> TORRE		<input type="checkbox"/> LINHA	<b>OUTRO</b>	

**NORMAS E PROCEDIMENTOS APLICADOS**

<b>Nº</b>	<b>TÍTULO</b>
G15S-2001-01	Cold Insulation, Injected Foam Insulation
G15S-1002-00	Hot Insulation – Mineral Wool
G15S-4001-00-DES	Aluminum Jacketing
IT-I-05 (Rev.02)	Remoção e Acondicionamento do Isolamento Térmico
IT-I-01 (Rev.11)	Fabricação e Montagem das Chapas de Proteção
IT-I-03 (Rev.10)	Aplicação de Isolamento Frio em Equipamentos e Tubulações
IT-I-02 (Rev. 14)	Aplicação do Isolamento Térmico a Alta Temperatura em Tubulações e Equipamentos

**NATUREZA E DISCIPLINA DO SERVIÇO DO SERVIÇO**

<input type="checkbox"/> ROTINA	<input checked="" type="checkbox"/> PARADA
<input checked="" type="checkbox"/> ISOLAMENTO	<input type="checkbox"/> REFRATÁRIO

**MATERIAIS DE APLICAÇÃO**

1	Isolamento a frio (PU)
2	Chapa alumínio Nova 0,8mm

**DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES**

1	Remoção do isolamento térmico dos bocais e faixa do costado para tratamento e pintura dos PESCOÇO DOS BOCAIS. Remoção do isolamento térmico da TAMPA OESTE PARA INSPEÇÃO DO CARRETEL
2	Fabricação, montagem e aplicação do isolamento térmico dos bocais e faixa do costado para tratamento e pintura. Fabricação, montagem e aplicação do isolamento térmico da TAMPA OESTE DO CARRETEL
3	Remover isolamento na faixa central do costado 180 graus inferior do bocal G até o bocal D, e realizar ensaio de hydroform para validar espessura;
4	Fabricação, montagem e aplicação do isolamento térmico na faixa central do costado 180 graus inferior do bocal G até o bocal D, e realizar ensaio de hydroform para validar espessura;

**CHECKLIST FINAL**

QUALIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO ÀS NORMAS	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO AO PROPOSTO PELO CLIENTE	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
LIMPEZA DA ÁREA APÓS A CONCLUSÃO	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
DESMOBILIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME

**RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

<input checked="" type="checkbox"/> APROV.	<input type="checkbox"/> REPROV.	Através da assinatura deste documento, fica reconhecido por ambas as partes - equipe Risoterm e Cliente - a conclusão dos serviços aqui descritos e a aceitação da qualidade da execução, atendimento aos requisitos técnicos e situação de arrumação, ordem e limpeza verificadas em campo no ato da desmobilização e entrega"
--	----------------------------------	---

RISOTERM

Tiago Santos de Jesus  
Técnico de Edificações  
MAT. 1970

CLIENTE

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6





FORMULÁRIO  
RELATÓRIO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO

FO.013.PQR.013  
REVISÃO: 00

DATA: 12/04/2025 Nº: 03 FOLHA: 1/2

IDENTIFICAÇÃO

CLIENTE:	Dow Aratu	CONTRATO Nº:	DZYC36161
TÍTULO DO SERVIÇO:	Serviço de remoção e recomposição de isolamento térmico na Parada TA2025.		
INÍCIO:	24/mar	TÉRMINO:	12/abr
A.S. Nº:		A.S.E. Nº:	<input checked="" type="checkbox"/> N/A

DADOS DO EQUIPAMENTO OU LINHA DA INTERVENÇÃO

TAG:	C042-CE-303	CONDICÃO:	<input checked="" type="checkbox"/> PARADO <input type="checkbox"/> OPERANDO	TEMP. OPERAÇÃO - 35°C / 125 °C	TEMP. FACE FRIA	TIPO
DESCRÍÇÃO:	<input type="checkbox"/> FORNO <input type="checkbox"/> CALDEIRA <input type="checkbox"/> TORRE	<input type="checkbox"/> LINHA DIÂMETRO:			OUTRO	

NORMAS E PROCEDIMENTOS APLICADOS

Nº	TÍTULO
G15S-2001-01	Cold Insulation, Injected Foam Insulation
G15S-4001-00-DES	Aluminum Jacketing
IT-I-05 (Rev.02)	Remoção e Acondicionamento do Isolamento Térmico
IT-I-01 (Rev.11)	Fabricação e Montagem das Chapas de Proteção
IT-I-03 (Rev.10)	Aplicação de Isolamento Frio em Equipamentos e Tubulações

NATUREZA E DISCIPLINA DO SERVIÇO DO SERVIÇO

<input type="checkbox"/> ROTINA	<input checked="" type="checkbox"/> PARADA
<input checked="" type="checkbox"/> ISOLAMENTO	<input type="checkbox"/> REFRAZÁRIO

MATERIAIS DE APLICAÇÃO

1	Isolamento a frio (PU)
2	Chapa alumínio Nova 0,8mm

DESCRÍÇÃO DAS ATIVIDADES

1	Remoção do isolamento térmico dos bocais C, R, L2 E L4, para tratamento e pintura do PESCOÇO DOS BOCAIS. Remoção do isolamento térmico da TAMPA OESTE PARA INSPEÇÃO DO CARRETEL
2	Fabricação, montagem e aplicação do isolamento térmico dos bocais C, R, L2 E L4, para tratamento e pintura. Fabricação, montagem e aplicação do isolamento térmico da TAMPA OESTE DO CARRETEL
3	Remover isolamento na geratriz inferior em 180° ,do bocal 'c' 600 mm para cada lado. Remover isolamento da calota incluindo os bocais.
4	Fabricação, montagem e aplicação do isolamento térmico da geratriz inferior em 180° ,do bocal 'c' 600 mm para cada lado e calota. Aplicação do refratário de troca térmico.

CHECKLIST FINAL

QUALIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO ÀS NORMAS	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO AO PROPOSTO PELO CLIENTE	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
LIMPEZA DA ÁREA APÓS A CONCLUSÃO	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
DESMOBILIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME

RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

<input checked="" type="checkbox"/> APROV.	<input type="checkbox"/> REPROV.	Através da assinatura deste documento, fica reconhecido por ambas as partes - equipe Risoterm e Cliente - a conclusão dos serviços aqui descritos e a aceitação da qualidade da execução, atendimento aos requisitos técnicos e situação de arrumação, ordem e limpeza verificadas em campo no ato da desmobilização e entrega"
--	----------------------------------	---

RISOTERM

CLIENTE

Tiago Santos de Jesus  
Técnico de Edificações  
MAT. 1970

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6





FORMULÁRIO  
RELATÓRIO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO

FO.013.PQR.013  
REVISÃO: 00

DATA: 12/04/2025 Nº: 04 FOLHA: 1/2

IDENTIFICAÇÃO

CLIENTE:	Dow Aratu	CONTRATO Nº: DZYC36161
TÍTULO DO SERVIÇO:	Serviço de remoção e recomposição de isolamento térmico na Parada TA2025.	
INÍCIO:	24/mar	TÉRMINO: 12/abr
A.S. Nº:	A.S.E. Nº:	<input type="checkbox"/> N/A

DADOS DO EQUIPAMENTO OU LINHA DA INTERVENÇÃO

TAG:	C005-CE-429	CONDIÇÃO: <input type="checkbox"/> PARADO <input checked="" type="checkbox"/> OPERANDO	TEMP. OPERAÇÃO - 20 / 250	TEMP. FACE FRIA	TIPO
DESCRIÇÃO:	<input type="checkbox"/> FORNO <input type="checkbox"/> CALDEIRA <input type="checkbox"/> TORRE	<input type="checkbox"/> LINHA DIÂMETRO:		OUTRO	

NORMAS E PROCEDIMENTOS APLICADOS

Nº	TÍTULO
G15S-2001-01	Cold Insulation, Injected Foam Insulation
G15S-4002-00	Stainless Steel Jacketing
IT-I-05 (Rev.02)	Remoção e Acondicionamento do Isolamento Térmico
IT-I-01 (Rev.11)	Fabricação e Montagem das Chapas de Proteção
IT-I-03 (Rev.10)	Aplicação de Isolamento Frio em Equipamentos e Tubulações

NATUREZA E DISCIPLINA DO SERVIÇO DO SERVIÇO

<input type="checkbox"/> ROTINA	<input checked="" type="checkbox"/> PARADA
<input checked="" type="checkbox"/> ISOLAMENTO	<input type="checkbox"/> REFRAZÁRIO

MATERIAIS DE APLICAÇÃO

1	Isolamento a frio (PU)
2	Chapa Inox Nova 0,5mm
3	Parafuso Inox com Arruela de Neoprene

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

1	Remoção e recomposição de isolamento térmico nos bocais L/F/E/A/B/J2/H/M/N;
2	Remover e recompor isolamento 1,0m x 1,0m do costado para ensaio de Phased Array, e tomadas de 3/4".
3	Fabricação, montagem e aplicação do isolamento nos bocais L/F/E/A/B/J2/H/M/N; e 1,0m x 1,0m do costado para ensaio de Phased Array, e tomadas de 3/4".

CHECKLIST FINAL

QUALIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO ÀS NORMAS	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO AO PROPOSTO PELO CLIENTE	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
LIMPEZA DA ÁREA APÓS A CONCLUSÃO	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
DESMOBILIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME

RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

<input checked="" type="checkbox"/> APROV.	<input type="checkbox"/> REPROV.	Através da assinatura deste documento, fica reconhecido por ambas as partes - equipe Risoterm e Cliente - a conclusão dos serviços aqui descritos e a aceitação da qualidade da execução, atendimento aos requisitos técnicos e situação de arrumação, ordem e limpeza verificadas em campo no ato da desmobilização e entrega"
RISOTERM		CLIENTE

Ilago Santos de Jesus  
Técnico de Edificações  
MAT. 1970

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6





FORMULÁRIO  
RELATÓRIO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO

FO.013.PQR.013  
REVISÃO: 00

DATA: 12/04/2025 Nº: 05 FOLHA: 1/2

IDENTIFICAÇÃO

CLIENTE: Dow Aratu CONTRATO Nº: DZYC36161

TÍTULO DO SERVIÇO: Serviço de remoção e recomposição de isolamento térmico na Parada TA2025.

INÍCIO: 24/mar TÉRMINO: 12/abr

A.S. Nº: A.S.E. Nº: ■ N/A

DADOS DO EQUIPAMENTO OU LINHA DA INTERVENÇÃO

TAG: C045-CV-315

CONDICÃO: ■ PARADO □ OPERANDO TEMP. OPERAÇÃO TEMP. FACE FRIA TIPO  
- 50 °F / 150 °F

Descrição: □ FORNO □ CALDEIRA □ TORRE □ LINHA OUTRO  
DIÂMETRO:

NORMAS E PROCEDIMENTOS APLICADOS

Nº	TÍTULO
G15S-2001-01	Cold Insulation, Injected Foam Insulation
G15S-4001-00-DES	Aluminum Jacketing
IT-I-05 (Rev.02)	Remoção e Acondicionamento do Isolamento Térmico
IT-I-01 (Rev.11)	Fabricação e Montagem das Chapas de Proteção
IT-I-03 (Rev.10)	Aplicação de Isolamento Frio em Equipamentos e Tubulações

NATUREZA E DISCIPLINA DO SERVIÇO DO SERVIÇO

□ ROTINA ■ PARADA

■ ISOLAMENTO □ REFRATÁRIO

MATERIAIS DE APLICAÇÃO

- 1 Isolamento a frio (PU)  
2 Chapa alumínio Nova 0,8mm

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

- 1 Remoção do isolamento na área da plataforma superior nos bocais G, A e B e linhas para avaliarmos corrosão e espessura;  
2 Fabricação, montagem e aplicação do isolamento térmico na área da plataforma superior nos bocais G, A e B e linhas para avaliarmos corrosão e espessura;  
3 Remoção do isolamento da linha de fundo que sai do bocal J para tratamento, pintura e medições de espessura para avaliar linha. Remover até a sucção da CP's-315A/B - LP-3068-6";  
4 Fabricação, montagem e aplicação do isolamento térmico da linha de fundo que sai do bocal J para tratamento, pintura e medições de espessura para avaliar linha. Remover até a sucção da CP's-315A/B - LP-3068-6";

CHECKLIST FINAL

QUALIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO	<input type="checkbox"/> N/A	■ CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO ÀS NORMAS	<input type="checkbox"/> N/A	■ CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO AO PROPOSTO PELO CLIENTE	<input type="checkbox"/> N/A	■ CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
LIMPEZA DA ÁREA APÓS A CONCLUSÃO	<input type="checkbox"/> N/A	■ CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
DESMOBILIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA	<input type="checkbox"/> N/A	■ CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME

RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

■ APROV. □ REPROV. Através da assinatura deste documento, fica reconhecido por ambas as partes - equipe Risoterm e Cliente - a conclusão dos serviços aqui descritos e a aceitação da qualidade da execução, atendimento aos requisitos técnicos e situação de arrumação, ordem e limpeza verificadas em campo no ato da desmobilização e entrega"

RISOTERM

Ilago Santos de Jesus  
Técnico de Edificações  
MAT. 1970

CLIENTE

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6





**FORMULÁRIO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO**

FO.013.PQR.013  
REVISÃO: 00

**DATA:** 12/04/2025 **Nº:** 06 **FOLHA:** 1/2

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>CLIENTE:</b>	Dow Aratu	<b>CONTRATO Nº:</b> DZYC36161
<b>TÍTULO DO SERVIÇO:</b>	Serviço de remoção e recomposição de isolamento térmico na Parada TA2025.	
<b>INÍCIO:</b>	24/mar	<b>TÉRMINO:</b> 12/abr
<b>A.S. Nº:</b>	<b>A.S.E. Nº:</b>	<input type="checkbox"/> <b>N/A</b>

**DADOS DO EQUIPAMENTO OU LINHA DA INTERVENÇÃO**

<b>TAG:</b>	C117.1 CVL-401A / C117 ELBOW	<b>CONDIÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> PARADO <input checked="" type="checkbox"/> OPERANDO	<b>TEMP. OPERAÇÃO</b>	<b>TEMP. FACE FRIA</b>	<b>TIPO</b>
<b>Descrição:</b>	<input type="checkbox"/> FORNO <input type="checkbox"/> CALDEIRA <input type="checkbox"/> TORRE	<input type="checkbox"/> LINHA DIÂMETRO:			<b>OUTRO</b>

**NORMAS E PROCEDIMENTOS APLICADOS**

<b>Nº</b>	<b>TÍTULO</b>
G15S-1002-00	Hot Insulation – Mineral Wool
G15S-4002-00	Stainless Steel Jacketing
IT-I-05 (Rev.02)	Remoção e Acondicionamento do Isolamento Térmico
IT-I-02 (Rev. 14)	Aplicação do Isolamento Térmico a Alta Temperatura em Tubulações e Equipamentos

**NATUREZA E DISCIPLINA DO SERVIÇO DO SERVIÇO**

<input type="checkbox"/> ROTINA	<input checked="" type="checkbox"/> PARADA
<input checked="" type="checkbox"/> ISOLAMENTO	<input type="checkbox"/> REFRATÁRIO

**MATERIAIS DE APLICAÇÃO**

1	Lã mineral - Manta de Fibra Cerâmica
2	Chapa Inox Nova
3	Parafuso com Arruela de Neopren
4	Cinta e selo Inox de 3/4"
5	Instalação de Barras Chatas

**DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES**

1	Remoção do isolamento térmico total do equipamento CVL-401A.
2	Recomposição do isolamento térmico total do equipamento CVL-401A.

**CHECKLIST FINAL**

QUALIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO ÀS NORMAS	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
ATENDIMENTO AO PROPOSTO PELO CLIENTE	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
LIMPEZA DA ÁREA APÓS A CONCLUSÃO	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME
DESMOBILIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA	<input type="checkbox"/> N/A	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME	<input type="checkbox"/> NÃO CONFORME

**RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

<input checked="" type="checkbox"/> APROV.	<input type="checkbox"/> REPROV.	Através da assinatura deste documento, fica reconhecido por ambas as partes - equipe Risoterm e Cliente - a conclusão dos serviços aqui descritos e a aceitação da qualidade da execução, atendimento aos requisitos técnicos e situação de arrumação, ordem e limpeza verificadas em campo no ato da desmobilização e entrega"
		RISOTERM  Tiago Santos de Jesus Técnico de Edificações MAT. 1970

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6





POLYCHEMICAL IND. E COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA  
RUA MOXOTÓ, 161  
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP CEP: 12238-320  
Tel: (12) 3204-4914 E-mail: adm1@polychemical.com.br  
CNPJ: 22.412.261/0001-51 I.E.: 645716311111

## CERTIFICADO DE QUALIDADE

**Cliente:** RISOTERM ISOLANTES TERMICOS LTDA

**CNPJ:** 01.974.371/0001-37

**Nota Fiscal:** 015101 - 1

**Emissão:** 29/04/2022

Certificamos que o(s) item(ns) abaixo constantes desta nota fiscal, atende às características da especificação conforme segue:

Especificação	Vr. Mínimo	Vr. Máximo	Valor Obtido
<b>001 - PATB210RIG0133 POLY 954 NG</b>			
Lote: <b>015308-1</b>	Validade: <b>25/10/2022</b>		
POLY 954 NG , Grams	100	100	100
ISOTHAME 7M1 , gramas	110	110	110
TEMPO DE CREME	3	5	4
TEMPO FINAL	10	15	13
DENSIDADE LIVRE EXPANSÃO	38	42	42

**Danilo Costa Minsoni**  
**CRQ 04455708**  
**4ª Região**

POLYCHEMICAL IND. E COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA

E-mail: adm1@polychemical.com.br

Tel.: (12) 3204-4914



POLYCHEMICAL IND. E COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA  
RUA MOXOTÓ, 161  
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP CEP: 12238-320  
Tel: (12) 3204-4914 E-mail: adm1@polychemical.com.br  
CNPJ: 22.412.261/0001-51 I.E.: 645716311111

## CERTIFICADO DE QUALIDADE

**Cliente:** RISOTERM ISOLANTES TERMICOS LTDA

**CNPJ:** 01.974.371/0001-37

**Nota Fiscal:** 015101 - 1

**Emissão:** 29/04/2022

Certificamos que o(s) item(ns) abaixo constantes desta nota fiscal, atende às características da especificação conforme segue:

Especificação	Vr. Mínimo	Vr. Máximo	Valor Obtido
<b>002 - PATB250ISO0061 ISOTHANE 7MD</b>			
Lote: <b>015333-1</b>	Validade: <b>26/04/2023</b>		
APARENCIA			LÍQUIDO CASTANHO
TEOR DE NCO	30	32	31,01
VISCOSIDADE	150	290	191
MASSA ESPECÍFICA	1230	1250	1240

**Danilo Costa Minsoni**  
**CRQ 04455708**  
**4ª Região**

POLYCHEMICAL IND. E COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA

E-mail: adm1@polychemical.com.br

Tel.: (12) 3204-4914

# Manta Thermofelt® Lã Mineral 815 °C

**Thermofelt®** é uma manta de lã mineral, resistente, leve e flexível, fabricada com fibras tipo **Spun** – (fibras longas obtidas pelo processo de rotação), as quais são multidirecionadas e entrelaçadas num processo contínuo de agulhamento conferindo ao produto uma excelente resistência mecânica.

**Manta Thermofelt®** é produzida com óxidos refratários ( $\text{SiO}_2$  sílica e  $\text{Al}_2\text{O}_3$  alumina) de alta pureza química e não utiliza nenhum tipo de ligante ou resina em sua composição, evitando problemas futuros com o “empacotamento” do isolamento.

É comum outros tipos de isolantes (lã-rocha e lã-vidro) possuirem resinas em sua formulação porém, com a queima destas, há riscos das fibras se desprenderem e causar o “empacotamento” do isolamento, gerando gastos com a sua recuperação.

**Manta Thermofelt®** possui densidade uniforme em toda sua espessura além de ótima resistência à tração, podendo ser cortada com faca ou estilete.

## Vantagens

- Preço competitivo
- Não “empacota” com vibração
- 100% inorgânica
- Baixa condutividade térmica
- Não possui resina em sua composição
- Não necessita de tela metálica
- Boa absorção acústica
- Resistente à corrosão

## Características

- Alto grau de pureza química
- Baixa condutividade térmica
- Baixa densidade
- Boa reflexão de calor
- Alta refratariidade
- Excelente resistência ao manuseio
- Baixo armazenamento de calor
- Inerte ao choque térmico
- Absorção de som
- Excelente resistência à corrosão



## Aplicações Típicas

### Isolamento externo de equipamentos como:

- Caldeiras, Tubulações, Trocadores de Calor e Vasos,
- Precipitadores Eletrostáticos,
- Turbinas, Silenciadores (Absorção Acústica),
- Reatores, Desaeradores e Torres de Destilação,
- Tambores de Coque e Tanques de Armazenamento,
- Isolamentos em geral / complementar, outros.

## Propriedades Químicas

As **Mantas Thermofelt®** possuem excelente estabilidade química, resistindo ao ataque da maioria dos ácidos e agentes corrosivos. Exceções são os ácidos hidrofluorídricos, fosfóricos, hidroclorídricos e álcalis concentrados.

Se molhadas por água, vapor ou óleo, suas propriedades térmicas e físicas são restabelecidas após secagem. Não contém água em sua constituição final e são isentas de amianto.

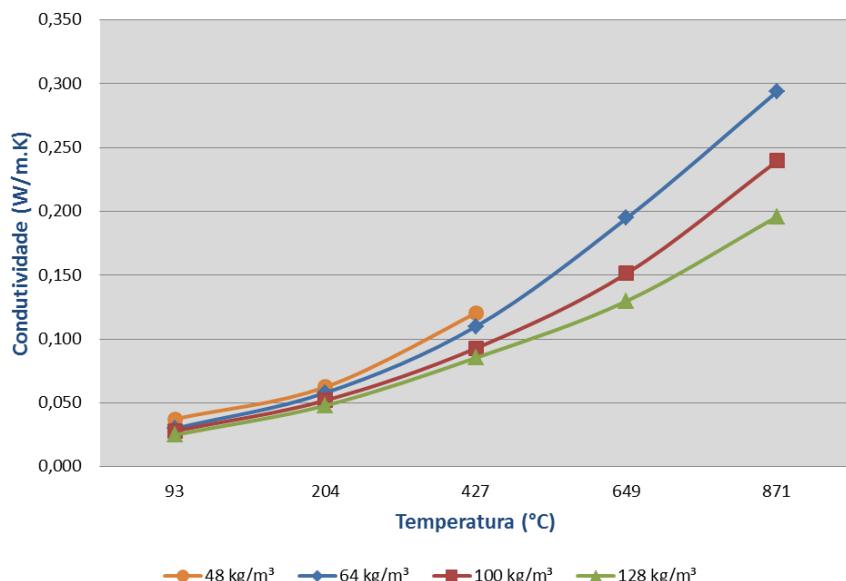
## Disponibilidade

	Temp. Uso °C	Densidade kg/m <sup>3</sup>	Esp. mm	Larg. mm	Compr. mm	Embal. m <sup>2</sup>	Resistência à Tração
THERMOFELT 4	815	64	25	1200 ou 600	7500	9,0	3 lb/pol <sup>2</sup>
			38		5425	6,5	
			50		3750	4,5	
THERMOFELT 6	815	96	25	1200 ou 600	7500	9,0	5 lb/pol <sup>2</sup>
			38		5425	6,5	
			50		3750	4,5	
THERMOFELT 8	815	128	25	1200 ou 600	7500	9,0	7 lb/pol <sup>2</sup>
			38		5425	6,5	
			51		3750	4,5	

Embalagem: Saco plástico termo-retrátil Ø500 x 1200 mm

## Condutividade Térmica

Método de Teste ASTM C-201 - Modificado<sup>a</sup>



(\*) A Classe de Temperatura dos produtos Fiberfrax® é determinada pelo critério de mudança linear irreversível e não pelo ponto de fusão.

## Tubulações



## Caldeiras



## Torres



## Tanques



## Turbinas



Unifrax Brasil Ltda  
Av: Independência, 7033  
13284-400 - Vinhedo - SP - Brasil  
Fone: + 55 19 3322.8000  
vendas@unifrax.com  
www.unifrax.com.br



# FICHA TÉCNICA

Sistema: POLY 954NG e ISOTHANE 7MD

## APLICAÇÃO

Esse sistema foi desenvolvido especialmente para a fabricação de espuma rígida, onde sua principal função é promover isolamento térmico. Utilizado nas indústrias de refrigeração e construção civil, quando dosado e misturado adequadamente os produtos, obtemos uma espuma rígida de Poliuretano.

## CARACTERÍSTICAS

O **POLY 954NG** é composto de polióis, glicóis, surfactantes, aminas terciárias, agentes de expansão, retardante a chama e aditivos.

O **Isothane 7MD** é um Isocianato aromático de baixa viscosidade, com aspecto visual líquido castanho, sendo misturado ao **Poly 954NG** na proporção adequada é obtido uma espuma rígida de poliuretano a qual foi desenvolvido. O sistema **Poly 954NG e Isothane 7MD** apresenta ampla faixa de trabalho, podendo ser usado em máquinas injetoras de alta ou baixa pressão. Suas principais características estão relacionadas a abaixo:

## RELAÇÃO DE TRABALHO

POLY 954NG, gramas	100
ISOTHANE 7MD, gramas	110

## REATIVIDADE (componentes à 25°C)

Tempo de Creme, segundos	3 – 5
Tempo de Gel, segundos	–
Tempo Final, segundos	10 – 15

## PROPRIEDADES FÍSICAS TÍPICAS DA ESPUMAS

Densidade livre, Kg/m <sup>3</sup>	38 – 42
Flamabilidade, ABNT NBR 7358	Classe R1
Condutividade térmica, W/mk	0,020 – 0,024

## ISOTHANE 7MD x POLY 954NG (especificação)

Dados físico-químicos do produto	Isothane 7MD	Poly 954NG
Aspecto (Visual)	Líquido castanho	Líquido levemente amarelado
Viscosidade, cPs (25°C)	100 – 200	300 - 900
Peso específico, g/cm <sup>3</sup>	1,20 – 1,25	1,03 a 1,08
Teor de NCO, %	30 – 32	Não possui

## INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Armazenar o produto em local coberto e seco à temperatura de 15°C à 25°C, mantendo o tambor e bombonas bem fechado, protegendo-o da umidade atmosférica em cima de pallets sem contato com o piso.

**Validade: POLY 954NG 6 meses e Isothane 7MD 12meses.**

**Manuseio:** utilizar EPI's como: óculos, luvas, botas e avental sobre o uniforme.

---

As informações contidas nesta ficha técnica, são dadas de boa fé, são de caráter orientativo e representam o melhor do nosso conhecimento. A Polychemical não se responsabiliza pelo uso indevido destas informações e recomenda que as mesmas sejam criteriosamente analisadas.

---

Rua: Moxotó, 161 - Chácaras Reunidas – São José dos Campos / SP  
Tel.: (12) 3204-4914 – CEP:12238-320 - e-mail: [laboratorio@polychemical.com.br](mailto:laboratorio@polychemical.com.br)

# Manta FFF

600 °C

## Ficha Técnica do Produto

**Manta FFF** é um produto resistente, leve e flexível, fabricada com fibras tipo **Spun** – (fibras longas obtidas pelo processo de rotação), as quais são multidirecionadas e entrelaçadas num processo contínuo de agulhamento conferindo ao produto uma excelente resistência mecânica.

**Manta FFF** é produzida com óxidos refratários ( $\text{SiO}_2$  sílica e  $\text{Al}_2\text{O}_3$  alumina) de alta pureza química e **não possui nenhum tipo de ligante ou resina** em sua composição, evitando problemas com o “empacotamento” do isolamento.

Produtos de lã-rocha e lã-vidro possuem resinas em sua composição porém, com a queima destas resinas durante operação dos equipamentos, há grande riscos de desprendimento das fibras causando o tradicional “empacotamento” do isolamento, gerando gastos com a sua recuperação e também aumentado os gastos energéticos devido a falta de isolamento em algumas regiões.

**Manta FFF** possui densidade uniforme em toda sua espessura e pode ser facilmente cortada com faca ou estilete, pois não possui tela metálica.

## Vantagens

- **Isenta de IPI (imposto)**
- Preço competitivo com lã-rocha
- Não “empacota” com vibração
- 100% inorgânica (sem resina)
- Baixa condutividade térmica
- Não possui resina em sua composição
- Não necessita de tela metálica
- Alto grau de pureza química
- Baixa condutividade térmica
- Excelente resistência ao manuseio
- Baixo armazenamento de calor
- Inerte ao choque térmico
- Resistente à corrosão

## Aplicações Típicas

Isolamento externo de Tubulações, Caldeiras, Tanques, Torres e demais equipamentos que operam em temperaturas de até 600 °C.



## Propriedades Químicas

As **Mantas Thermofelt®** possuem excelente estabilidade química, resistindo ao ataque da maioria dos ácidos e agentes corrosivos. Exceções são os ácidos hidrofluorídricos, fosfóricos, hidroclorídricos e álcalis concentrados.

Se molhadas por água, vapor ou óleo, suas propriedades térmicas e físicas são restabelecidas após secagem. Não contém água em sua constituição final e são isentas de amianto.

## Denominação

Manta FFF 600 / 48	=	48 kg/m <sup>3</sup>
Manta FFF 600 / 64	=	64 kg/m <sup>3</sup>
Manta FFF 600 / 96	=	96 kg/m <sup>3</sup>
Manta FFF 600 / 128	=	128 kg/m <sup>3</sup>

## Disponibilidade

Densidade	Esp.	Larg.	Compr.	Embalagem
kg/m <sup>3</sup>	mm	mm	mm	rolo
48	50	1200	4167	5,00 m <sup>2</sup>
64	50	1200	3750	4,50 m <sup>2</sup>
96	50	1200	3750	4,50 m <sup>2</sup>
128	50	1200	3750	4,50 m <sup>2</sup>

# Propriedades

		MANTA FFF				
		Fiberfrax Felt Fiber				
Densidade Nominal	kg/m³	48	64	96	128	
Classe Temperatura (*)	°C	600				
Composição Química Básica	-	SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiO <sub>2</sub> (<0,20%) Alcalis (<0,25%)				
Condutividade Térmica (Temperatura Média)	100 °C 200 °C 400 °C 600 °C	W/m.°K	0,040	0,035	0,030	0,025
			0,091	0,080	0,070	0,060
			0,145	0,130	0,115	0,105
			0,260	0,220	0,180	0,160
Resistência à Tração (mínimo)	lb/pol <sup>2</sup> kPa	3 20	3 20	5 35	7 48	
Retração Linear Permanente	%	< 1,5 (24h@600 °C)				
Diâmetro Nominal das Fibras	microns	3 a 4				
Calor Específico à 1.100 °C	J/kg °K	1.130				
Ponto de Fusão	°C	1.500				
Densidade Específica	g/cm <sup>3</sup>	2,73				
Cor Padrão	N/A	branca				

# Análise Química Típica

- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + SiO<sub>2</sub> > 98 %
- Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,04%
- TiO<sub>2</sub> 0,002%
- MgO 0,01%
- CaO 0,02%
- Na<sub>2</sub>O 0,01%
- Traços inorgânicos 0,25%
- Cloretos Lixiviáveis < 10 ppm

## Tubulações



## Torres



## Caldeiras em Geral



## Vasos de Pressão



## Tanques



A Classe de Temperatura dos produtos **Fiberfrax®** é determinada pelo critério de mudança linear irreversível e não pelo ponto de fusão.

Todos os valores de condutividade térmica dos materiais Fiberfrax® foram medidas de acordo com os procedimentos de teste ASTM C-201. Variações em qualquer um destes fatores irão resultar numa significativa diferença em relação aos dados acima fornecidos.

As informações, recomendações e opiniões aqui contidas são apresentadas somente para consideração, informação e verificação e não deverão ser, em parte ou no todo, entendidas como garantia ou declaração, pela qual assumamos qualquer responsabilidade. Isto não deverá ser interpretado como licença de uso de patente ou marca.

Efetivo: 09/2024

© 2022 Alkegen

Todos os Direitos Reservados

Impresso no Brasil

**Unifrax Brasil Ltda**

Av: Independência, 7033  
13284-400 - Vinhedo - SP - Brasil  
Fone: + 55 19 3322.8000  
vendas@alkegen.com  
www.alkegen.com

**ALKEGEN**