

Lauro de Freitas (Ba), 09 de dezembro de 2024.

À

Knauf do Brasil LTDA.
R. Nafta - Camaçari, BA
CEP 42816-150

At.: Sr. Rodrigo da Silva dos Santos

Ref.: Troca do isolamento térmico em tubulações de aço carbono e inox.

Prezado (a) Senhor (a):

Conforme solicitação de V.Sa., estamos encaminhando-lhe nossa Proposta Técnica n.º **PT-1284-IM-2024 (Rev. 00)** para prestação de serviços, de acordo com o seguinte:

1 OBJETO

A presente proposta tem por objetivo os serviços de troca do isolamento térmico das tubulações de aço carbono do chiller que alimentam água gelada para o misturador, com fornecimento total dos materiais de aplicação e acessórios, conforme **memorial MDS.28** e descritivo a seguir.

2 ESCOPO DOS SERVIÇOS

Fornecimento de materiais e serviço de aplicação de isolamento térmico conforme descrito nessa proposta e baseado no memorial Knauf MDS.28. Está sendo prevista a remoção do isolamento térmico existente e substituição do mesmo em aproximadamente 60 m de tubulação com Espuma Elastomérica Armaflex de 25 mm ou similar.

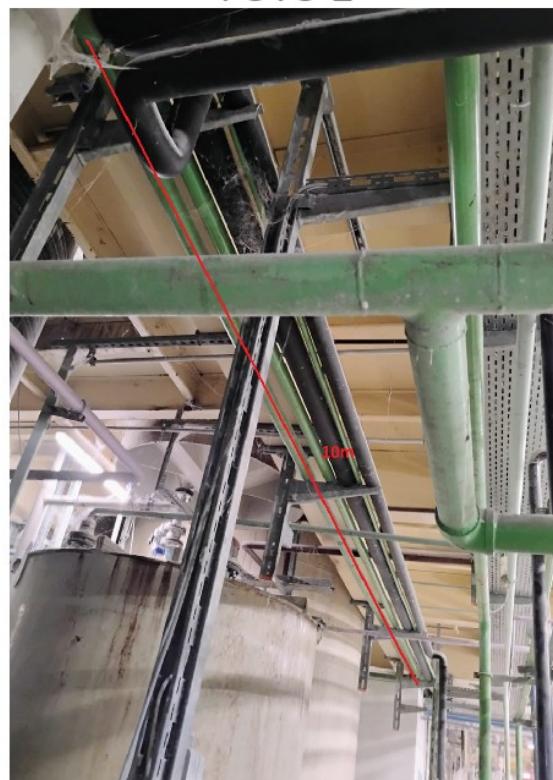
FOTO 1**FOTO 2**

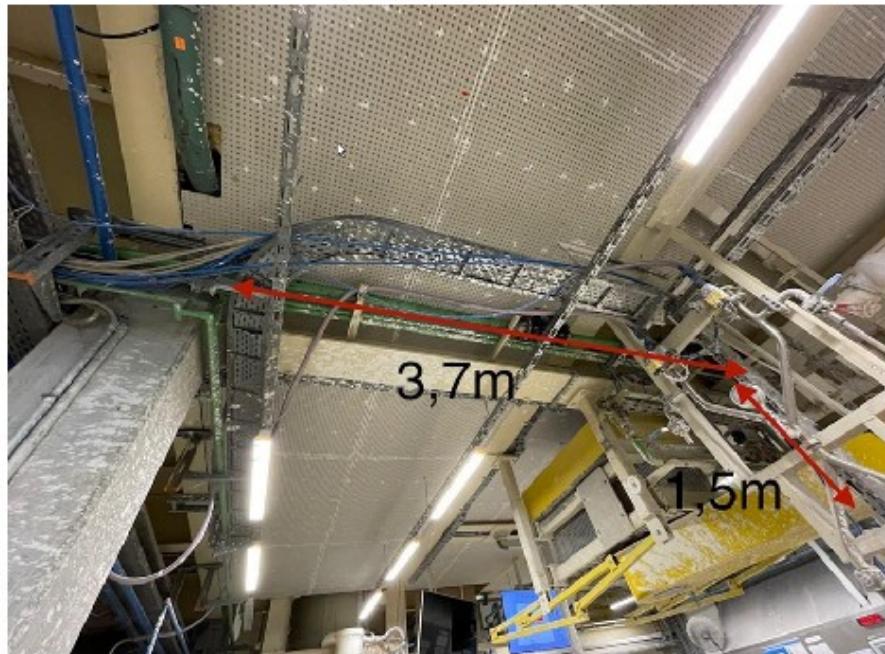
FOTO 3**FOTO 4**

FOTO 5



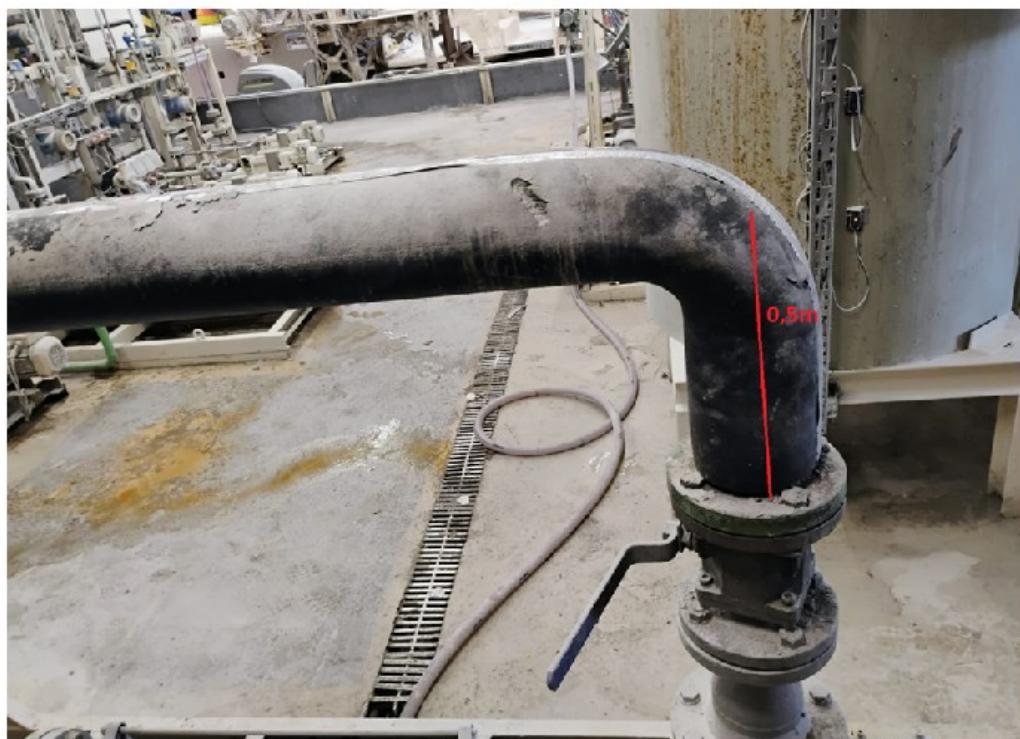
FOTO 6**FOTO 7**

FOTO 8

FOTO 9

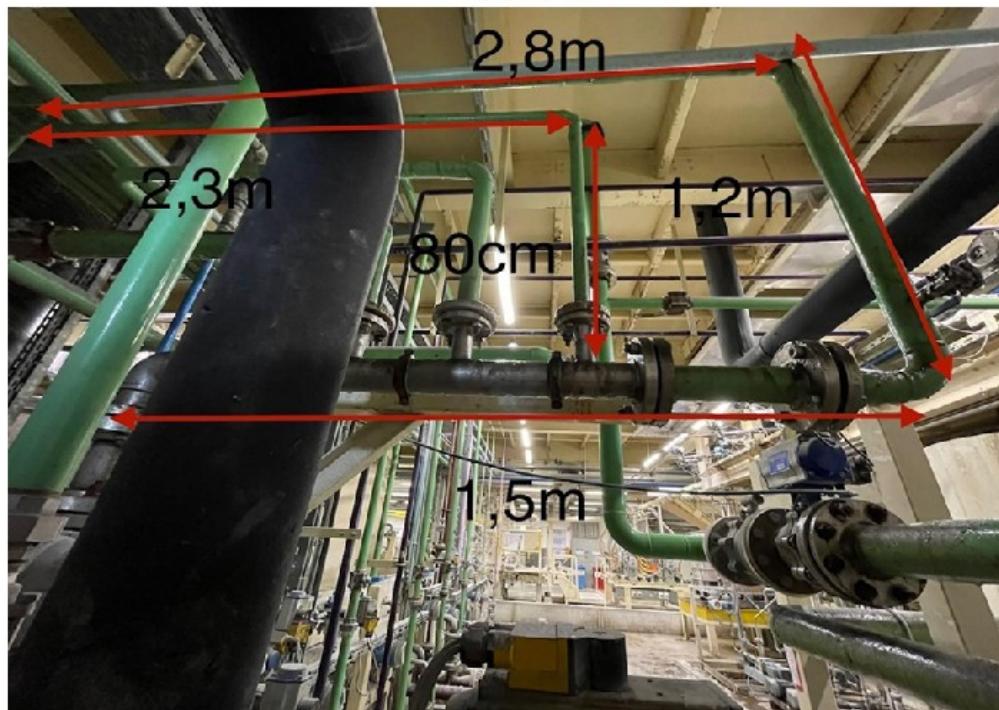
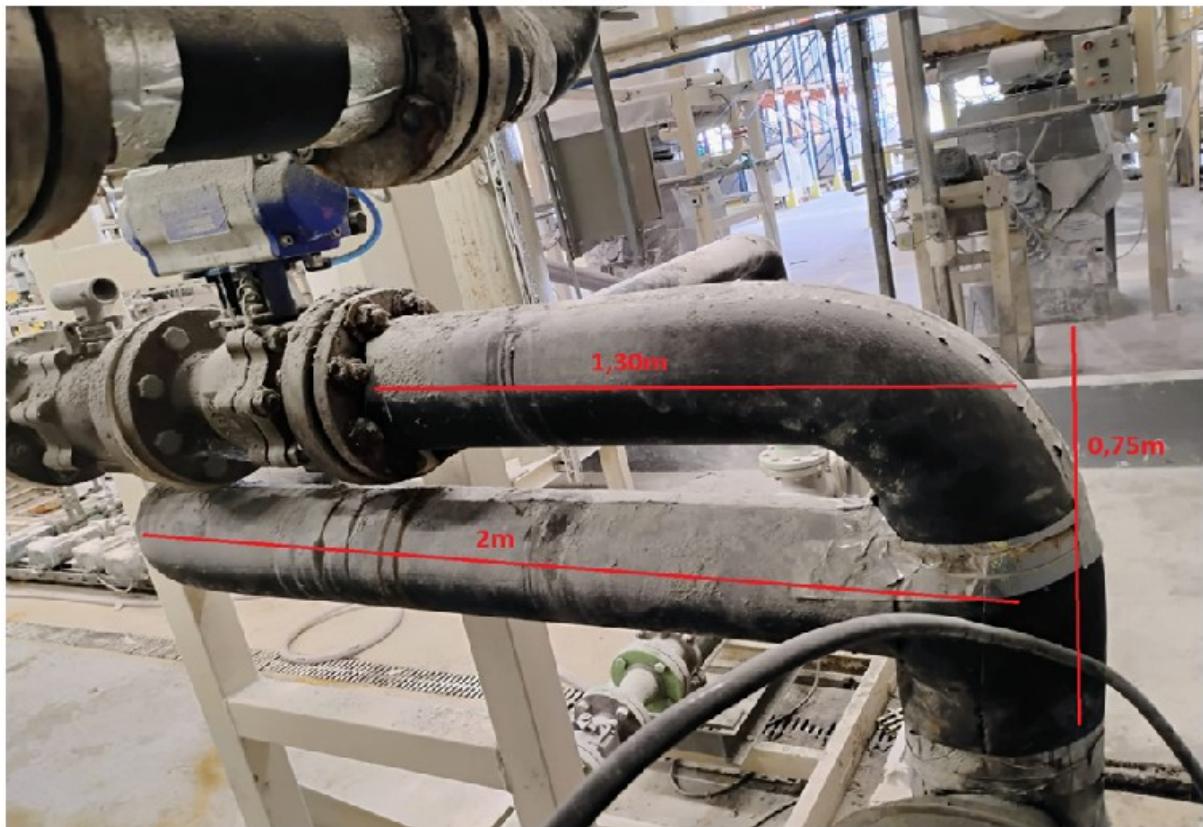


FOTO 10

De acordo com o verificado em campo, totalizou-se a área de 37,89 m².

2.1 CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

O material Armaflex deverá estar limpo - sem pó, sujeira, gordura ou água em sua superfície. Em caso de necessidade, será feita limpeza com solvente para atingir um grau de limpeza satisfatório para a boa aderência e consequentemente o bom desempenho do material. Nos lugares em que as superfícies da instalação estiverem sujas, empoeiradas, engorduradas ou molhadas, todas as impurezas serão eliminadas. As superfícies deverão estar secas antes do início da colagem.



Serão utilizadas as ferramentas adequadas e para a correta instalação do Armaflex, como facas para cortar as superfícies, espátulas, marcadores e esquadros para garantir a melhor instalação. Para colagem do material será aplicado o adesivo Armaflex 520 fazendo a utilização de pincéis de cerdas curtas e duras ou rolos de pintura em superfícies mais extensas para acelerar a aplicação. Será feita a mistura do adesivo de forma cuidadosa e em intervalos regulares depois de abrir a lata, de forma a ativar o adesivo de forma eficaz.

Será aplicada uma camada fina e homogênea de adesivo Armaflex em ambas as superfícies que serão coladas, aplicando-se o adesivo ao Armaflex e em seguida à superfície em que será colada. Deverá ser respeitado o comprimento de colagem nos extremos do tubo, onde o mesmo o mesmo deverá ter, no mínimo, a espessura do isolamento. As colagens não deverão tocar a tubulação.

As uniões serão fechadas respeitando o tempo de secagem do adesivo, que será o suficiente para que o mesmo seque “ao tato”, sendo verificado através da prova da unha, colocando a unha em contato com a superfície do adesivo e verificando se a mesma não apresenta aderência nem um aspecto pegajoso. Serão observados os cuidados de pressionar as superfícies coladas umas contra as outras, além de não deixar juntas coladas na parte superior do isolamento e protegê-las dos raios solares. Após a instalação do Armaflex, recomenda-se que o tempo para secagem dos adesivos seja no mínimo de 36 horas antes de submeter o material às condições de operação.

3 A EMPRESA

A RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA possui 25 anos de experiência na prestação de serviços de isolamento térmico, proteção passiva, revestimento refratário, andaime, com tradição, inovação e transparência. Dispomos de alta capacidade de mobilização de recursos materiais e humanos para atendimento de programações em regime de urgência e emergência.

3.1 O GRUPO

A Rentec, empresa de 35 anos de mercado, trabalha com a área de vendas mercantis, sendo distribuidora de empresas como Rockfibras, Hilti, Unifrax, Isolafacil, Ibar, Tecnolita, RHI, Isover, entre outros, possuindo estoque para comercialização com diversos clientes nacionais e podendo dispor a qualquer momento de materiais de aplicação que venham a ser requeridos pela RISOTERM x Knauf, além do apoio técnico diferenciado destes fabricantes.

Esta sinergia entre as empresas do grupo nos propicia agilidade e rapidez no fornecimento de materiais de isolamento térmico e refratário para atendimento às demandas da Knauf.

4 EXPERIÊNCIA E CAPACITAÇÃO TÉCNICA

Possuímos sólida relação comercial de longa duração com o grupo Braskem, Acelen, Dow Química, Timac Agro, Petrobras, Paranapanema, bem como com outros grandes contratantes de atuação Nacional do ambiente industrial (segmento químico e petroquímico, offshore, papel e celulose, siderurgia, naval, mineração, etc) e construção civil.

4.1 PRINCIPAIS CONTRATOS DE MANUTENÇÃO

- **DOW BRASIL S.A. PERÍODO**

Período: Desde 2004

ESCOPO: Serviços de Manutenção Civil de Isolamento Térmico, Proteção Passiva, Revestimento Refratário em todas as Unidades da Dow Brasil S.A. incluindo Dow, Porto de Aratu e Ilha de Matarandiba).

- **BRASKEM S.A. (BRASKEM CS1-AL, PVC2-AL e Mineração AL 01)**

PERÍODO: Desde 2006



ESCOPO: Serviço de revestimento refratário, isolamento térmico e proteção passiva de manutenção complementar nas unidades de produção da BRASKEM CS1-AL, PVC2-AL e Mineração AL-01, em Maceió (AL) e Marechal Deodoro (AL).

- **TIMAC AGRO (BAHIA e ALAGOAS)**

PERÍODO: Desde 2017

ESCOPO: Serviços de Manutenção civil de refratários e isolamento térmico na unidade de Candeias (Bahia) e em Santa Luzia do Norte (Alagoas).

- **ACELEN**

PERÍODO: Desde 2023

ESCOPO: Serviços de Manutenção civil de isolamento térmico nas unidades da REFMAT em São Francisco do Conde.

5 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001:2015, proporcionando melhores controles e eficiência operacional, certificados pela BUREAU VERITAS.

Nosso sistema é composto pelos documentos listados abaixo:

- MQ – Manual da Qualidade - 01;
 - PZO – Plano de Qualidade da Obra - 04;
 - PQR – Procedimento da Qualidade Risoterm - 12;
 - PR – Procedimento Risoterm - 7;
 - IT – Instrução de Trabalho - 11;
- A – Andaime;



- E – Equipamento;
- I – Isolamento;
- R – Refratário.

6 SISTEMA DE GESTÃO DE SSMA

O Sistema de Gestão de SSMA da Risoterm tem como balizador o seu Programa de Segurança, Saúde e Meio Ambiente que é voltado para o gerenciamento de suas atividades, estabelecendo requisitos mínimos para desempenho de SSMA e procedimentos para identificação, avaliação e controle das condições inseguras e suas causas que possam existir em seu processo operacional e instalações.

Nosso Programa de Segurança e Saúde Ocupacional atende a todos os requisitos legais e é baseado na ISO 45001:2018 (Sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional), na conscientização dos nossos colaboradores, resultando de forma efetiva na excelente estatística. Como ações do no programa realizamos:

- DDS - pelos líderes;
- Inspeção de Ferramentas elétricas, manuais, cintos de segurança;
- Plano de Manutenção e Calibração dos equipamentos.

6.1 TREINAMENTOS

A RISOTERM estabelece treinamentos mínimos com o objetivo de adaptar o colaborador às condições de Higiene e Segurança do Trabalho, conforme matriz de treinamento de integração listada abaixo:

- Capacitação nas NR 01, NR 10, NR 18, NR 20, NR 33 E NR 35;



- Treinamento sobre Conservação Auditiva e Proteção Respiratória;
- Treinamento sobre Ergonomia;
- Treinamento sobre Uso, Guarda, Conservação e Higienização de EPI's;
- Conscientização e Política Ambiental e Descarte de Resíduos;
- Treinamento sobre Riscos Ambientais – PGR/PCMSO;
- Treinamento de Análise de Risco.

7 PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE

O planejamento para realização dos serviços é consistente com os requisitos do cliente, normas técnicas e instruções de trabalho, considerando o contexto da organização, os recursos e capacidades operacionais. A Risoterm mantém uma sistemática de programação dos seus serviços (cronograma/timeline), verificando e controlando os processos durante e após a execução dos serviços. Relatórios Diários de Obra (RDO), Reports semanais e Relatório de Conclusão de Serviço, com todo registro fotográfico, são os meios de validação e entrega dos serviços.

8 ESTRUTURA DE APOIO

Para execução deste serviço, a Risoterm disponibilizará da seguinte estrutura de apoio:

- Armário para vestiário;
- Bancadas, quando necessário;
- Malão de ferramentas, contendo todas as ferramentas manuais necessárias;

Todos os equipamentos/ferramentas/instrumentos a serem utilizados seguem as programações de manutenções de acordo com os checklists individuais, buscando sempre preservar e manter a funcionalidade dos equipamentos.



9 OBRIGAÇÕES DA RISOTERM

- 9.1 Fornecer toda mão-de-obra especializada, inclusive supervisão e administração, a fim de executar os serviços de modo completo e dentro dos padrões de qualidade exigidos;
- 9.2 Responsabilizar-se por todas as obrigações da legislação trabalhista e previdência social referentes à mão-de-obra a ser utilizada na execução dos trabalhos;
- 9.3 Respeitar e cumprir todas as normas, procedimentos administrativos e de segurança vigentes nas dependências da Knauf, em suas últimas revisões;
- 9.4 Fornecer aos nossos colaboradores todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- 9.5 Responsabilizar-se pelo transporte e alimentação dos nossos colaboradores;
- 9.6 Manter sempre limpo, ordenado e em perfeitas condições de segurança os seus locais de trabalho;
- 9.7 Providenciar o fornecimento total dos materiais de aplicação.

10 OBRIGAÇÕES DA KNAUF

- 10.1 Proporcionar todas as facilidades para que a contratada possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições deste processo;
- 10.2 Efetuar o pagamento nas condições pactuadas;



- 10.3 Efetuar o descarte final dos resíduos gerados no processo de demolição do revestimento e sobras de aplicação, assim como fornecer os meios necessários para o descarte provisório durante a execução das atividades, como big bags, empilhadeiras para coleta e outros recursos necessários;
- 10.4 Fornecer todos os documentos técnicos necessários, quando existentes;
- 10.5 Programar a liberação das áreas que serão executadas para realização das atividades, assim como as Permissões de Trabalho;
- 10.6 Fornecer e montar andaimes e/ou acesso com plataformas suficientes para as frentes de serviços;
- 10.7 Fornecer pontos de energia elétrica, água, ar comprimido, iluminação e demais utilidades para execução das atividades.

11 HORÁRIO DE TRABALHO

Os serviços serão desenvolvidos no horário administrativo diurno, 07:30 às 16:30, de segundas às sextas feiras.

12 PRAZO

O prazo previsto para execução das atividades irá levar em consideração a conclusão de todas as etapas predecessoras para a realização do serviço propriamente dito e que dependerão da liberação por parte da Knauf.

13 GARANTIA

Comprometemo-nos a fornecer uma garantia abrangente de 12 meses para todos os serviços refratários e isolamento térmico prestados. Esta garantia cobre quaisquer defeitos decorrentes de aplicação, assentamento e montagem. Todas as recomendações dos fabricantes dos materiais devem ser seguidas na operação do equipamento para garantir um bom desempenho dos mesmos.

Adicionalmente, incluímos em nossa proposta uma visita de avaliação técnica programada para ocorrer 6 meses após a conclusão e entrega do serviço. Esta avaliação tem como objetivo inspecionar e confirmar a integridade e o desempenho do sistema refratário instalado. Nosso compromisso é com a excelência e a confiança dos nossos clientes.

14 VALIDADE DA PROPOSTA

A presente proposta é válida por 30 (trinta) dias a contar da data de sua apresentação.

Sem mais, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que sejam considerados necessários.

Atenciosamente,

Iago Machado

Auxiliar Técnico de Planejamento

Tel: (71) 9979-4789