 <b>Risoterm</b> Isolantes Térmicos Ltda	FORMULÁRIO	FO.001.PQR.004
	<b>PROPOSTA COMERCIAL</b>	Revisão: 01

Marechal Deodoro (Al), 06 de Agosto de 2022.

À

KAPAZI ALQUIMIA – INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO

Endereço, n.º Rodovia Br 424, Polo Jose Aprígio Vilela, Parte - D  
CEP.: 57.160-500  
Cidade: Marechal Deodoro-AL

**At.:** Sr. Isaac Wenceslau

**Ref.:** Serviços de Isolamento Térmico em tubulações e do conjunto gerador de calor

Prezado (s) Senhor(es):

Conforme solicitação de V.Sa., estamos encaminhando-lhe nossa proposta **PC-1096-HC-2022** para os serviços em referência, de acordo com o seguinte:

## 1. OBJETIVO


A presente proposta tem por objetivo a prestação dos serviços de construção civil referente à aplicação do sistema de isolamento térmico nas tubulações de fluido térmico de alimentação e retorno, e no invólucro externo do Conjunto Gerador de Calor, com fornecimento total dos materiais de aplicação, nas instalações da Kapazi Alquímic – Indústria de Transformação, localizada no Polo José Aprígio Vilela, Marechal Deodoro-AL, conforme descritivo a seguir.

## 2. ESCOPO

Serão executados serviços de aplicação do isolamento térmico nas tubulações de fluido térmico de alimentação e retorno, indicadas nos isométricos DT-02.10.20-05.REV03-A2 e IS-02.10.20-01.REV09-A0, fornecidas pela contratante. E no invólucro externo do Conjunto Gerador de Calor, e nos dutos de ar e gás do mesmo, equivalente a aproximadamente, **sem** fornecimento dos materiais de aplicação.

Abaixo seguem materiais de aplicação e acessórios para execução das atividades, que deverão ser fornecidos pela contratante:

- Chapa lisa ASTM B-209 Liga 3003, H-14/16, espessura 0,7mm;
- Telha Galvanizada para revestimento do isolamento térmico no invólucro externo da Caldeira;
- Manta de fibra cerâmica de densidade 128 Kg/m<sup>3</sup> para invólucro externo da Caldeira;

 <b>Risoterm</b> <i>Isolantes Térmicos Ltda</i>	FORMULÁRIO	FO.001.PQR.004 Revisão: 01
	<b>PROPOSTA COMERCIAL</b>	

- Manta de fibra cerâmica de densidade 64 Kg/m<sup>3</sup> para tubulações e dutos do Conjunto Gerador de Calor;
- Acessórios (Cintas, selos, rebites, silicone) em alumínio.

### **3. OBRIGAÇÕES DA RISOTERM**

3.1- Fornecer toda a mão de obra especializada, com devidos ASO's e treinamento de NR 35, e quais mais forem necessários, a fim de executar os serviços de modo completo e dentro dos padrões de qualidade exigidos.

3.2- Responsabilizar-se por todas as obrigações da legislação trabalhista e previdência social referente à mão de obra a ser utilizada na execução dos trabalhos, inclusive pagamento de periculosidade;

3.3- Respeitar e cumprir todas as normas e procedimentos de segurança em vigor, vigentes;

3.4- Fornecer aos seus funcionários todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;

3.5- Manter sempre limpo, ordenado e em perfeitas condições de segurança os seus locais de trabalho;

3.6- Acatar integralmente as Normas de Coordenação dos serviços fixados de comum acordo com a Contratante, objetivando harmonizar e disciplinar o relacionamento entre as partes;

3.7- Responsabilizar-se pelo transporte, EPI's;

3.8- Executar com rigor técnico em obediência aos desenhos e especificações os serviços supracitados.


### **4. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

4.1- Providenciar para que as frentes de serviço estejam livres e desimpedidas para início e execução dos trabalhos;

4.2- Facilitar o acesso e atuação dos funcionários da RISOTERM;

4.3- Disponibilizar áreas para oficina compatível com o volume de serviço a ser executado;

4.4- Instalação de grampos/ancoragens para fixação do isolamento térmico, quando aplicável;

 <b>Risoterm</b> Isolantes Térmicos Ltda	FORMULÁRIO	FO.001.PQR.004 Revisão: 01
	<b>PROPOSTA COMERCIAL</b>	

- 4.5- Fornecer pontos de energia elétrica nas tensões 127v e 220v, monofásico e 440v trifásico, nos locais dos serviços, assim como viabilizar eletricitista, quando necessário;
- 4.6- Fornecer almoço para colaboradores Risoterm;
- 4.7- Fornecer iluminação suficiente para execução dos serviços;
- 4.8- Fornecimento e montagem de andaimes suficientes para as frentes de serviços;
- 4.9- Fornecimento total dos materiais associados à aplicação do isolamento térmico

## 5. PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Prevista conclusão das atividades em 60 dias úteis de trabalho, considerando boas condições para execução dos serviços.

## 6. HORÁRIO DE TRABALHO

Os serviços serão executados em horário administrativo de segunda à sexta das 07:30 às 17:18.

## 7. PREÇO

Nosso preço total para execução total do serviço será de **R\$ 399.903,13**, sendo R\$ 332.873,81 (trezentos e trinta e dois e oitocentos e setenta e três reais) para tubulações, e R\$ 67.029,32 (Sessenta e sete mil, vinte e nove reais ) para equipamento, conforme planilhas em anexo.

## 8. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Conforme medições mensal.

**9. GARANTIA**

A Risoterm garante os trabalhos realizados pelo prazo de 1 (um) ano.

**10. VALIDADE DA PROPOSTA**

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

**11. ANEXOS**
**11.1 Isolamento térmico em tubulações**

ESTIMATIVA DE CUSTO - LINHAS															
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE						TOTAL ML	DIÂM. TUBO	ESP. ISOLADA	QUANTIDADE		PREÇO POR M <sup>2</sup>	PREÇO TOTAL DO ITEM	TIPO DE ISOLAMENTO
		TUBO	CRL 90º	FPE	RED	VGA	TÉ				PERI METRO	ÁREA (M <sup>2</sup> )			
1	TUBULAÇÃO DE FLUÍDO TÉRMICO DE ALIMENTAÇÃO	50,63	12	10	2	9	13	124,13	8"	100	1,35	167,58	298,97	R\$ 50.100,23	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
2		46	9	7	2	5	12	101	6"	100	1,11	112,11	298,97	R\$ 33.517,65	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
3		49,5		2		1	6	63,5	5"	100	1,11	70,485	298,97	R\$ 21.072,98	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
4		1,2						1,2	4"	100	1,03	1,236	298,97	R\$ 369,53	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
5		6,69	3	2				14,19	3"	100	0,94	13,339	298,97	R\$ 3.987,86	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
6		22,33	20		10	5		77,325	2"	100	0,85	65,726	298,97	R\$ 19.650,25	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
7		5,43	5					12,93	1/2"	100	0,73	9,4389	298,97	R\$ 2.821,96	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
8	TUBULAÇÃO DE FLUÍDO TÉRMICO DE RETORNO	2				1	2	7	10"	100	1,52	10,64	298,97	R\$ 3.181,05	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
9		57,56	13	2	2	5	8	105,06	8"	100	1,35	141,83	298,97	R\$ 42.403,37	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
10		50,98	9	7	2	3	12	101,98	6"	100	1,11	113,2	298,97	R\$ 33.842,87	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
11		53	13	2		6	16	111,5	5"	100	1,11	123,77	298,97	R\$ 37.002,16	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
12		30	30					75	2"	100	0,85	63,75	298,97	R\$ 19.059,41	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
13		5,43	5					12,93	1/2"	100	0,73	9,4389	298,97	R\$ 2.821,96	Manta Fibra Cerâmica + Revestimento Al
<b>Subtotal : R\$</b>													<b>269.831,27</b>		

**11.2 Isolamento térmico em Equipamentos**

Item Nº	Equipamento TAG Nº	Isolante		Revest.		Área (m <sup>2</sup> )	PREÇO UNIT. (R\$ / m <sup>2</sup> )		Preços Globais ( R\$ )	
		Especif.	Espess. (mm)	Especif.	Espess. (mm)		Mão de Obra	Total	Mão de Obra	Total
1	DUTO DE AR E GÁS + SERPENTINAS	1	100	1	1,00	224,20	298,97	298,97	67.029,32	67.029,32
<b>TOTAL</b>									<b>67.029,32</b>	

Sem mais, colocamo-nos a disposição para quaisquer esclarecimentos que sejam considerados

**Henrique Coutinho**

**Engenheiro**