

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

Lauro de Freitas (Ba), 11 de julho de 2025.

À

Koala System

Rua Antonio Fagundes Pereira- Quadra D, Lotes 20 e 26 - Buraquinho, Lauro de Freitas – BA  
 CEP: 42710-620

**At.: Sr. Eronildo Silva**

**Ref.: Aplicação do revestimento Fireproofing dos estrutura do P-20509 A/B/C/D e P-20508 A/B/C/D - REPLAN.**

Prezado (a) Senhor (a):

Conforme solicitação de V.Sa., estamos encaminhando-lhe nossa Proposta Comercial n.º **PC-1332-ZB-2025 (Rev. 01)** para prestação de serviços, de acordo com o seguinte:

## 1 OBJETO

A presente proposta tem por objetivo os serviços de revestimento de Proteção contra Fogo na P-20509 A/B/C/D P-20508 A/B/C/D , com fornecimento total dos materiais de aplicação e acessórios, conforme descritivo a seguir.

## 2 ESCOPO DOS SERVIÇOS

Fornecimento de materiais e serviço de aplicação de concreto **REGULAR CLASSE B (CASTIBAR N OU SIMILAR CONFORME TABELA PETROBRAS)** o conforme descrito nessa proposta. Está sendo prevista a aplicação do revestimento de Proteção Passiva contra Fogo da estrutura dos **P-20509 A/B/C/D P-20508 A/B/C/D, o serviço será executado nas intalações da Koala System em Lauro de Freitas-BA.**



SEQ	DESENHO	FL	LOCAL	ELEMENTO	QTD	FATOR	SEÇÃO		EXTENSÃO (M)	VOLUME (m³)
							COMP. (M)	LARG. (M)		
1	DE-REPLAN-200A-18-00126	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	COLUNA H 12"	4	1	0,36	0,36	8,00	4,08
2	DE-REPLAN-200A-18-00126	9		DIAGONAL L 3"	16	1	0,13	0,13	5,25	1,31
3	DE-REPLAN-200A-18-00126	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	2	1	0,36	0,36	1,75	0,45
4	DE-REPLAN-200A-18-00126	9		TRAVESSA H 12"	2	1	0,36	0,36	1,45	0,37
5	DE-REPLAN-200A-18-00126	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	COLUNA H 12"	2	1	0,36	0,36	8,00	2,04
6	DE-REPLAN-200A-18-00126	12		COLUNA H 12"	9	1	0,36	0,36	8,00	9,18
7	DE-REPLAN-200A-18-00126	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	3	1	0,36	0,36	12,00	4,59
8	DE-REPLAN-200A-18-00126	12		TRAVESSA H 12"	3	1	0,36	0,36	8,40	3,21
9	DE-REPLAN-200A-18-00126	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	DIAGONAL L 2"	18	1	0,10	0,10	5,75	1,04
10	DE-REPLAN-200A-18-00126	12		DIAGONAL L 2"	24	1	0,10	0,10	4,25	1,02
11	DE-REPLAN-200A-18-00127	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20509 / A/B/C/D	COLUNA H 12"	4	1	0,36	0,36	9,13	4,65
12	DE-REPLAN-200A-18-00127	9		DIAGONAL L 3"	16	1	0,13	0,13	5,25	1,31
13	DE-REPLAN-200A-18-00127	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20509 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	2	1	0,36	0,36	2,00	0,51
14	DE-REPLAN-200A-18-00127	9		TRAVESSA H 12"	2	1	0,36	0,36	1,45	0,37
15	DE-REPLAN-200A-18-00127	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	COLUNA H 12"	9	1	0,36	0,36	8,00	9,18
16	DE-REPLAN-200A-18-00127	12		TRAVESSA H 12"	3	1	0,36	0,36	12,35	4,72
17	DE-REPLAN-200A-18-00127	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	3	1	0,36	0,36	14,40	5,51
18	DE-REPLAN-200A-18-00127	12		DIAGONAL L 2"	18	1	0,10	0,10	6,00	1,08
19	DE-REPLAN-200A-18-00127	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	DIAGONAL L 2"	24	1	0,10	0,10	5,50	1,32

### 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. Alta capacidade de mobilização de recursos materiais e humanos para atendimento de programações em regime de urgência e emergência.

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

### 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 CONTRATANTE, 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 CONTRATANTE.

### 4 EXPERIÊNCIA E CAPACITAÇÃO TÉCNICA

Possuímos sólida relação comercial de longa duração com o grupo Braskem, Acelen, Dow Química, Timac Agro, Cibrafértil, 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, refratário e proteção passiva na unidade da Refinaria de Mataripe (REFMAT) em São Francisco do Conde.

## 5 ESTRUTURA DE APOIO

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

- Armário para vestiário;
- Bancadas;
- Malão de ferramentas, contendo todas as ferramentas manuais necessárias;
- Misturador de concreto.

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.

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

## 6 VALIDAÇÃO PROCESSO REFRATÁRIO

Para garantir a eficiência e a segurança operacional, a Petrobras determina, por meio de suas normas técnicas corporativas (NTC) e especificações técnicas (ET), a obrigatoriedade de realização de ensaios laboratoriais específicos para materiais refratários.

Esses ensaios devem ser realizados tanto na fase de qualificação do material e do fornecedor, quanto durante a inspeção de recebimento e controle de qualidade em campo. O objetivo é assegurar que os produtos fornecidos atendam aos parâmetros estabelecidos pela Petrobras, como resistência mecânica, resistência ao choque térmico, condutividade térmica, densidade aparente, porosidade aberta, entre outros.

Nos ensaios prévios para validação dos materiais aplicados, a Risoterm monitora estes ensaios através dos formulários:

- Certificado de Qualificação de Refrataristas (CQR);
- Relatório de Acompanhamento de Aplicação de Materiais Refratários;
- Planilha de Ensaios Físicos de Materiais Refratários;
- Qualificação de Procedimento de Aplicação de Refratário – Q.P.A.R.;
- Relatório de Inspeção de Recebimento de Materiais;
- Relatório de Não conformidade;
- Relatório de Ensaio Visual Direto.

Esses monitoramentos são acompanhados pelo Controle de Qualidade da Risoterm e aprovados pela Fiscalização / Cliente.

### 6.1 NORMAS E REFERÊNCIA DA CONTRATANTE PETROBRAS

- N-1617 (Revisão: G): Aplicação de concreto refratário (Jun/2016);
- N-1728 (Revisão: L): Concreto refratário - Revalidada em 04/2022 (Out/2015);
- N-0133 (Revisão: N): Soldagem (Mar/2017);
- PG-2AT-00291 - Aplicação de Revestimento Refratário - Qualificação de Pessoal;
- N-0385 – Requisitos para fornecimento e controle de materiais refratários;
- N-0466 – Controle de qualidade na aplicação de refratários.

## 7 OBRIGAÇÕES DA RISOTERM

- 7.1 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;
- 7.2 Responsabilizar-se por todas as obrigações da legislação trabalhista e previdência social referentes à mão-de-obra a ser utilizada na execução dos trabalhos;
- 7.3 Respeitar e cumprir todas as normas, procedimentos administrativos e de segurança vigentes nas dependências da Petrobras, em suas últimas revisões;
- 7.4 Fornecer aos nossos colaboradores todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- 7.5 Responsabilizar-se pelo transporte e alimentação dos nossos colaboradores;
- 7.6 Manter sempre limpo, ordenado e em perfeitas condições de segurança os seus locais de trabalho;
- 7.7 Providenciar o fornecimento total dos materiais de aplicação e acessórios como: ancoragens, tela de fixação e formas.

## 8 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 8.1 Proporcionar todas as facilidades para que a contratada possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições deste processo;
- 8.2 Efetuar o pagamento nas condições pactuadas;
- 8.3 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;
- 8.4 Fornecer todos os documentos técnicos necessários, quando existentes;
- 8.5 Solda das ancoragens;
- 8.6 Fornecer e montar andaimes e/ou acesso suficientes para as frentes de serviços, quando necessário;
- 8.7 Fornecer pontos de energia elétrica e água para execução das atividades.



	FORMULÁRIO								FO.004.PQR.004 Revisão: 01
	<b>PROPOSTA COMERCIAL</b>								

## 9 HORÁRIO DE TRABALHO

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

## 10 PREÇO

Nosso preço total para execução dos serviços será de **R\$ 4.222.740,77 (quatro milhões, duzentos e vinte e dois mil, setecentos e quarenta reais e setenta e sete centavos)**, conforme tabela abaixo:

SEQ	FL	LOCAL	ELEMENTO	QTD	FATOR	SEÇÃO		EXTENSÃO (M)	VOLUME (m³)	PESO (KG)	SUBTOTAL
						COMP. (M)	LARG. (M)				
1	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	COLUNA H 12"	4	1	0,36	0,36	8,00	4,08	8.483,01	R\$ 307.933,10
2	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	DIAGONAL L 3"	16	1	0,13	0,13	5,25	1,31	2.730,00	R\$ 99.099,00
3	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	2	1	0,36	0,36	1,75	0,45	927,83	R\$ 33.680,18
4	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	2	1	0,36	0,36	1,45	0,37	768,77	R\$ 27.906,44
5	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	COLUNA H 12"	2	1	0,36	0,36	8,00	2,04	4.241,50	R\$ 153.966,55
6	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	COLUNA H 12"	9	1	0,36	0,36	8,00	9,18	19.086,76	R\$ 692.849,47
7	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	3	1	0,36	0,36	12,00	4,59	9.543,38	R\$ 346.424,73
8	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	3	1	0,36	0,36	8,40	3,21	6.680,37	R\$ 242.497,31
9	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	DIAGONAL L 2"	18	1	0,10	0,10	5,75	1,04	2.152,80	R\$ 78.146,64
10	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	DIAGONAL L 2"	24	1	0,10	0,10	4,25	1,02	2.121,60	R\$ 77.014,08
11	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20509 / A/B/C/D	COLUNA H 12"	4	1	0,36	0,36	9,13	4,65	9.681,23	R\$ 351.428,65
12	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20509 / A/B/C/D	DIAGONAL L 3"	16	1	0,13	0,13	5,25	1,31	2.730,00	R\$ 99.099,00
13	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20509 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	2	1	0,36	0,36	2,00	0,51	1.060,38	R\$ 38.491,64
14	9	ESTRUTURA METÁLICA P-20509 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	2	1	0,36	0,36	1,45	0,37	768,77	R\$ 27.906,44
15	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	COLUNA H 12"	9	1	0,36	0,36	8,00	9,18	19.086,76	R\$ 692.849,47
16	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	3	1	0,36	0,36	12,35	4,72	9.821,73	R\$ 356.528,79
17	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	TRAVESSA H 12"	3	1	0,36	0,36	14,40	5,51	11.452,06	R\$ 415.709,68
18	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	DIAGONAL L 2"	18	1	0,10	0,10	6,00	1,08	2.246,40	R\$ 81.544,32
19	12	ESTRUTURA METÁLICA P-20508 / A/B/C/D	DIAGONAL L 2"	24	1	0,10	0,10	5,50	1,32	2.745,60	R\$ 99.665,28
20									0,00	0,00	R\$ -

R\$ 4.222.740,77

## 11 FORMA DE PAGAMENTO

Conforme programação financeira indicada no item e Boletins de Medição (BM) enviados no período, com vencimento em 30 DDL.

## 12 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,

**Zenon Cavalcante Brito**  
**Supervisor**  
**Tel: (75) 9.9101 7078**