

Lauro de Freitas (BA), 14 de Outubro de 2024.

À

BASF

Rua Benzeno nº 765,
Polo Petroquímico de Camaçari
Bahia - Brasil
CEP: 42.810-000

At.: David Viana
Ref.: Recuperação do sistema de proteção passiva contra fogo - Fireproofing

Prezado (s) Senhor (es):

Conforme solicitação de V.S.ª, estamos encaminhando-lhe nossa Proposta Técnica **PT-1259-WF/24 rev. 00** paraprestação de serviços, de acordo com o seguinte:

1. OBJETIVO

A presente proposta tem por objetivo a execução dos serviços de Construção Civil compreendendo a demolição e recomposição do revestimento de proteção contra fogo (fireproofing), na área interna da Basf, localizado em Camaçari (Ba):

2. ESCOPO DOS SERVIÇOS:

Demolição e recomposição do revestimento refratário de proteção contrafogo conforme levantamento à seguir:

DEMONSTRATIVO LEVANTAMENTO - ESTRUTURA									
ÁREA	ELAVAÇÃO	DESENHO	REFERÊNCIA	TAG	ÁREA ESTRUTURA (M2)				TOTAL ESTR. M2
					TIPO	Pol.	ML	QT	
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - LESTE	AS5-BFP-1GX1-002	I	12	5,00	1,00	5,90
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - LESTE	AS5-BFP-1GX1-007	I	12	5,00	1,00	5,90
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - OESTE	AS5-BFP-1GX1-004	I	12	5,00	1,00	5,90
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - OESTE	AS5-BFP-1GX1-008	I	12	5,00	1,00	5,90
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX2-014	I	8	4,97	1,00	4,18
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX2-015	I	8	4,97	1,00	4,18
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GX-006	I	8	4,97	1,00	4,18
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX2-011	I	8	4,97	1,00	4,18

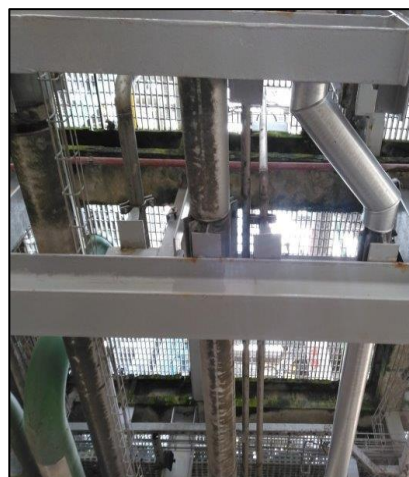
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX2-006	I	8	4,97	1,00	4,18
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX2-010	I	8	5,00	1,00	4,20
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX2-009	I	8	5,00	1,00	4,20
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX2-009	I	8	5,00	1,00	4,20
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GX-007	I	8	1,17	1,00	0,98
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GX-002	I	8	3,83	1,00	3,22
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - SUL	AS5-BFP-1GY3-001	I	12	2,65	1,00	3,13
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - SUL	AS5-BFP-1GY1-002	I	12	3,35	1,00	3,95
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - NORTE	AS5-BFP-1GY1-007	I	8	2,65	1,00	2,23
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - NORTE	AS5-BFP-1GY1-008	I	8	3,35	1,00	2,81
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GY2-001	H	14	6,00	1,00	12,97
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GY3-005	I	8	2,65	1,00	2,23
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GY3-011	I	8	2,35	1,00	1,97
SAP-501	7350	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GY3-013	I	8	2,35	1,00	1,97
SAP-501	7350	ASAP-501-101	COLUNA	AS5-FP-C1-009	H	10	3,90	1,00	6,01
SAP-501	7350	ASAP-501-101	COLUNA	AS5-FP-C1-008	H	10	3,90	1,00	6,01
SAP-501	7350	ASAP-501-101	COLUNA	AS5-FP-C1-007	H	10	3,90	1,00	6,01
SAP-501	7350	ASAP-501-101	COLUNA	AS5-FP-C1-005	H	10	3,90	1,00	6,01
SAP-501	7350	ASAP-501-101	COLUNA	AS5-FP-C1-001	H	10	3,90	1,00	6,01
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - LESTE	AS5-BFP-1GX1-001	I	8	5,00	1,00	4,20
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - LESTE	AS5-BFP-1GX1-011	I	8	5,00	1,00	4,20
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - OESTE	AS5-BFP-1GX1-003	I	8	5,00	1,00	4,20
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA EXTENA - OESTE	AS5-BFP-1GX-012	I	8	5,00	1,00	4,20
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX3-002	I	14	5,00	1,00	6,75

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

SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX3-001	I	14	5,00	1,00	6,75
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GX4-001	I	10	3,61	1,00	3,72
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GX2-012	I	8	3,61	1,00	3,03
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX1-005	I	10	5,00	1,00	5,15
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX2-019	I	8	1,39	1,00	1,17
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX2-018	I	8	1,39	1,00	1,17
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-B1-025	I	6	1,50	1,00	1,02
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-B1-024	I	6	1,50	1,00	1,02
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-B1-023	I	6	1,50	1,00	1,02
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-1GX2-008	I	8	2,90	1,00	2,44
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GX2-001	I	8	2,90	1,00	2,44
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA EXTERNA	AS5-BFP-1GY3-002	I	10	2,65	1,00	2,73
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA EXTERNA	AS5-BFP-1GY1-001	I	10	3,35	1,00	3,45
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GY3-003	I	8	3,35	1,00	2,81
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GY1-003	I	10	3,35	1,00	3,45
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GY1-003	I	10	2,65	1,00	2,73
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GY4-001	H	16	6,00	1,00	14,83
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GY4-001	H	16	6,00	1,00	14,83
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA CENTRAL	AS5-BFP-1GY2-003	I	12	6,00	1,00	7,08
SAP-501	3450	ASAP-501-101	VIGA EXTERNA NORTE	AS5-1GY3-001	I	8	6,00	1,00	5,04
SAP-501	3450	ASAP-501-101	DIAGONAIS	AS5-VB1-024	H	6	5,00	1,00	4,60
SAP-501	3450	ASAP-501-101	DIAGONAIS	AS5-VB1-024	H	6	5,00	1,00	4,60
SAP-501	3450	ASAP-501-101	DIAGONAIS	AS5-VB1-024	H	6	5,00	1,00	4,60
SAP-501	3450	ASAP-501-101	DIAGONAIS	AS5-VB1-024	H	6	5,00	1,00	4,60
SAP-501	3450	ASAP-501-101	DIAGONAIS	AS5-VB1-024	H	6	5,00	1,00	4,60
SAP-501	3450	ASAP-501-101	DIAGONAIS	AS5-VB1-024	H	6	5,00	1,00	4,60
SAP-501	3450	ASAP-501-101	DIAGONAIS	AS5-VB1-024	H	6	5,00	1,00	4,60
SAP-501	3450	ASAP-501-101	DIAGONAIS	AS5-VB1-024	H	6	5,00	1,00	4,60
TOTAL M²									268,84

	FORMULÁRIO	FO.001.PQR.004 Revisão: 01
	PROPOSTA COMERCIAL	

2.1 REGISTRO FOTOGRÁFICO SITUAÇÃO ATUAL:



2.2 PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADOS:

- Absorção de umidade;
- Perda de adesão à superfície da estrutura;
- Fissuras e trincas podendo ocasionar corrosão sob o revestimento (CUF);
- Perda das propriedades de proteção passiva;
- Laminação do revestimento;
- Espessura inconsistente.

Esses problemas reduzem performance do sistema de proteção passiva e afetam a integridade estrutural, deixando áreas desprotegidas e vulneráveis a danos adicionais, o que compromete a eficácia e a durabilidade da proteção contra fogo.

	FORMULÁRIO	FO.001.PQR.004 Revisão: 01
	PROPOSTA COMERCIAL	

2.3 ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS:

- Demolição do revestimento existente (Planejar execução em blocos conforme liberações);
- Tratamento da superfície (Responsabilidade Basf);
- Aplicação do cimento inorgânico com formulação para proteção passiva contra incêndio Pyrocrete 241;
- Impermeabilização do revestimento promovendo impermeabilização e auxiliando na proteção contra corrosão.

2.4 DADOS DO MATERIAL :

Cor	Não uniforme	Cinza
Densidade (média)	ASTM E 605	55 lbs/ft ³ = 880 kg/m ³
Dureza (Shore D)	ASTM D2240	55
Resistência à compressão	ASTM E 761	814 psi = 57,44 kg/cm ²
Coefficiente de expansão térmica		4,5x10 ⁻⁶ (inch/inch °F)
Bond Strength Unprimed Steel	ASTM E736	>1146 psf
Bond Impact	ASTM E760	Aprovado
Resistência ao Impacto	ASTM D 2794	Aprovado
Deflexão	ASTM E759	Aprovado
Curvatura Média (resistência)	ASTM D790	502 psi = 35,3 kg/cm ²
Alastramento de Chamas	ASTM E 84	0
Desenvolvimento de Fumaça	ASTM E 84	0
Máxima Tensão	ASTM D 790	0,0015 in/in
Corrosão	ASTM E 937	0,00 gm/mm ²
Condutividade fator "k"	ASTM C 177	0,87 BTU in/hr.ft ² oF para 75F
Calor específico		0,36 BTU/lb oF
Encolhimento		< 0,5%
Prazo de Validade		2 anos
Testes adicionais foram realizados e estão disponíveis aos interessados. No Brasil, consulte a Unifrax Brasil.		
(1) Secar ao ar em temperatura ambiente. Não acelerar a secagem. Usar ASTM E605 (positive Bead Displacement)		
(2) As perdas de material durante a mistura e a aplicação poderão variar, e devem ser levadas em consideração quando calculado o consumo de material.		

APROVAÇÕES

- Pyrocrete 241 tem sido ensaiado pelo **Underwriters Laboratories, Inc** – Chicago – Estados Unidos – e é classificado para aplicações no lado interno ou externo. Pyrocrete 241 possui os seguintes sistemas listados.

ASTM E119 (U.L. 263, NFPA 251)

- Colunas – X732, X733, X735, X736, X743, X744, Y707, Y708
- Tetos/Coberturas - P734, P735, P736, P737, P738, P739, P926, P927, P928, P929, G706, G707, G708, J713, J714, J715, J716.
- Vigas - N715, N716, N717, N718, N771, N772, N773, N774, N775, S706, S713, S731, S732, S733
- Pisos - D744, D767, D768, D769, D770, D771, D772, D773, D774, D775, D776, D777, D927, D928
- Paredes – U704

U.L. 1709

- Testado em curvas de elevação de temperatura para fogo de origem de hidrocarbonetos.
- Colunas – XR701, XR702.

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	FORMULÁRIO	FO.001.PQR.004 Revisão: 01
	PROPOSTA COMERCIAL	

3. OBRIGAÇÕES DA RISOTERM

- 3.1 Fornecer mão-de-obra altamente especializada em montagem de revestimento refratário, inclusive supervisão e administração, 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 sociais referentes à mão-de-obra a ser utilizada na execução dos trabalhos;
- 3.3 Respeitar e cumprir todas as normas, procedimentos administrativos e de segurança vigentes nas dependências da BASF;
- 3.4 - Manter sempre limpo, ordenado e em perfeitas condições de segurança os seus locais de trabalho;
- 3.5 - Elaboração e emissão diária do RDO "Relatório Diário de Obra", conforme padrão a ser aprovado pela contratante;
- 3.6 - Fornecimento de mão de obra treinada e capacitada para serviços em trabalho em altura (NR-35) e em espaço confinado(NR-33);
- 3.7 - Responsabilizar-se pelo transporte e alimentação dos nossos colaboradores;
- 3.8 - Fornecimento de ferramentas manuais e equipamentos em excelente estado de conservação;
- 3.9 - Fornecimento dos materiais de aplicação;

4. OBRIGAÇÕES DA BASF

- 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 - Fornecimento e montagem de andaimes em quantidades suficientes com as frentes de serviço, quando necessário;
- 4.4 - Transporte vertical dos materiais de aplicação;
- 4.5 - Fornecimento de vestiário, água potável e sanitários para os nossos funcionários;
- 4.6 - Fornecer desenhos e informações técnicas necessárias à execução dos serviços, quando solicitado;
- 4.7 - Fornecimento de energia elétrica 220 V, 380 V e/ou 440 V nos locais de serviço com apoio de eletricista;

	FORMULÁRIO	FO.001.PQR.004 Revisão: 01
	PROPOSTA COMERCIAL	

5. HORÁRIO DE TRABALHO

Os trabalhos serão executados em regime Administrativo.

6. FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento dos serviços será efetuado através de emissão de Boletim de Medição, que deverá ser aprovado pelo cliente ao final dos serviços, e posterior emissão de nota fiscal com vencimento em 30 dias.

7. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para a execução será de acordo com o cronograma de liberações por parte da Basf.

8. VALIDADE DA PROPOSTA

A presente proposta é válida por 15 (quinze) dias a contar da data de sua apresentação.

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

Atenciosamente,

Wilian Fernandes
Engenheiro