Lauro de Freitas (Ba), 24 de Abril de 2023.

À

Dow Brasil S.A

At.: Juliana Picolo
Ref.: Serviços de Proteção Passiva Contra Fogo no C-105 Centrífuga TA2023, durante a Parada de Manutenção 2023 da Dow Brasil S.A

Prezado Senhor:

Conforme solicitação de V.Sa., estamos encaminhando-lhe nossa proposta n.º **PC-1140-TS-2023 Rev.02** para prestação de serviços de acordo com o seguinte:

1. OBJETIVO

A presente proposta tem por objetivo a prestação dos serviços de instalação de sistema de proteção passiva contra fogo no transformador CTR-1/ CTR-1A, cabos elétricos, e em suas passagens de cabos e bandejas no site Dow Aratu/BA, durante a parada de manutenção 2023, com fornecimento de materiais.

2. ESCOPO

Serviços de instalação de sistema de proteção passiva contra fogo no transformador CTR-1/ CTR-1A, cabos elétricos, e em suas passagens de cabos e bandejas no site Dow Aratu/BA, com fornecimento de materiais.

O serviço deverá ser executado em conformidade com o padrão G7C-0304-01. Considerarando pintura ablativa na extensão de 500mm interno e 500mm externo dos cabos e leitos.

Subestação C-105				
ITEM	**DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO**	**QTDE**	**BANDEJA (m²)**	**Sistema de Proteção Passiva**
1	Passagem de cabos (0,4 x 0,15 m)	2	0,14	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm apenas na região externa)
2	Passagem de cabos (0,2 x 0,15 m)	2	0,11	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
3	Passagem de cabos (0,6 x 0,15 m)	4	0,41	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
4	Passagem de cabos (0,9 x 0,15 m)	2	0,59	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
5	Passagem de cabos do transformador CTR-1 para área interna da C-105 (1,0 x 1,2 m)	2	1,20	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
6	Passagem de cabos do transformador CTR-1A para área interna da C-105 (1,0 x 1,2 m)	2	1,20	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
7	Passagem de cabos do transformador CTR-1 (Bandeja 0,5 x 0,05 m)	2	0,50	Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
8	Passagem de cabos do transformador CTR-1A (Bandeja 0,5 x 0,5 m)	2	0,50	Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)

Página 1

Rua Itaeté, Pitangueiras, Lauro de Freitas - Ba | CEP: 42701-360
Tel: + 55 71 3379-6644 | www.risoterm.com.br

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;

Possuímos 03 (três) unidades localizadas estrategicamente com estoque de materiais de aplicação com sólida estrutura de armazenamento, permitindo agilidade insuperável atendimento e competitividade.

4. OBRIGAÇÕES DA RISOTERM

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

4.2 Executar com rigor técnico em obediência as especificações os serviços supracitados;

4.3 Fornecimento de mão de obra com treinamento na NR-20/NR-33/NR-35, e quais mais forem necessários;

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

4.5 Executar com rigor técnico em obediência as especificações os serviços supracitados;

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

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

4.8 Zelar pela eficiência do andamento de todos os serviços de mão-de-obra contratados, obedecendo às normas técnicas;

4.9 Fornecimento de todos equipamentos e ferramentas manuais necessárias para realização dos serviços;

4.10 Fornecimento de todo material de aplicação de proteção passiva

Rua Itaeté, Pitangueiras, Lauro de Freitas - Ba | CEP: 42701-360
Tel: + 55 71 3379-6644 | www.risoterm.com.br

5. OBRIGAÇÕES DA DOW BRASIL

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

5.2 Facilitar o acesso e atuação dos funcionários da RISOTERM;

5.3 Fornecimento de iluminação e apoio de eletricista para execução dos serviços (caso seja necessário);

5.4 Fornecimento, montagem e locação de andaimes em quantidades suficientes com as frentes de serviço, se necessário;

5.5 Fornecimento de observador de segurança e equipe de resgate para execução dos serviços (quando seja necessário).

6. CARACTERÍSTICA TÉCNICAS

Na elaboração da análise técnica foram consideradas as seguintes informações abaixo relacionadas

6.1 NORMAS OBSERVADAS;

- **NBR 13231:** Proteção Contra Incêndios em Subestações Elétricas de Geração, Transmissão e Distribuição;
- **NBR 13859:** Proteção Contra Incêndios em Subestações Elétricas de Distribuição;
- **NR 10:** Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- **G7C-0304-01:** Fire Test If Through-Penetration Firestop;
- **ASTM E-119:** Fire Tests of Building Construction and Materials;
- Instrução Técnica do Corpo de Bombeiros Estaduais

7. DESCRITIVO TÉCNICO DO SISTEMA - SELO CORTA FOGO

O objetivo do selo corta fogo é impedir a passagem de fogo e fumaça entre os diferentes compartimentos, ou combinado de cabos e painéis elétricos e outros elementos que possam conduzir e propagar o fogo proporcionando Proteção Passiva Contra Incêndio. Poderá ser aplicado numa extensão de 500 mm de cada lado da selagem, uma camada de 1,6 mm de espessura de tinta intumescente visando a não propagação de chamas através dos cabos.

As principais características são:

- Grande velocidade de aplicação;
- Não requer manutenção periódica;
- Possibilidade de passagem de novos cabos sem que a aplicação já efetuada seja afetada;
- Excelentes propriedades de isolamento térmico
- Resistência ao fogo de até 3 horas;
- Garante a estanqueidade de passagem de fumaça e gases;
- Possui baixa condutividade térmica

Rua Itaeté, Pitangueiras, Lauro de Freitas - Ba | CEP: 42701-360
Tel: + 55 71 3379-6644 | www.risoterm.com.br

8. PINTURA ABLATIVA RETARDANTE DE FOGO PARA CABOS.

1 Cabos ou bandeja de cabos de energia, controle, comunicação / telecomunicação;
2 Aplicação da tinta intumescente Ksb Coating para cabos em 500,0 mm de cada lado do selo, com espessura de tinta de 1,6mm seca;
3 Material de Isolamento: utilizar Manta de Fibra Cerâmica com no mínimo 128 Kg/m³ de densidade nominal que deverá ser fixada com compressão, preenchendo todo o espaço existente entre os cabos;
4 Massa FyrePutty: Aplicar uma espessura 13mm de Massa Fyreputty sobre a superfície da manta. A aplicação poderá ser realizada na superfície superior ou inferior (dependendo do acesso).

9. 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, com objetivo de pactuar prazos que atendam as demandas dos nossos clientes. A Risoterm mantém cronograma/timeline, elabora Relatórios Diários de Obra (RDO), e Relatório de Conclusão de Serviço como validação e entrega dos serviços

10. PRAZO E HORÁRIO DE TRABALHO

A parada será realizada entre os dias **05/julho a 10/julho de 2023.** Os trabalhos serão executados em regime de parada, de segunda a sábado.

Rua Itaeté, Pitangueiras, Lauro de Freitas - Ba | CEP: 42701-360
Tel: + 55 71 3379-6644 | www.risoterm.com.br

11. PREÇOS

Nosso preço total para execução dos serviços será de **R$ 155.000,00** (Cento e cinquenta e cinco mil reais), conforme preços unitários do contrato em vigor. Segue planilha com detalhamento por item:

ESTIMATIVA DE CUSTO PROTEÇÃO PASSIVA

Subestação C-105

ITEM	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO	QTDE	BANDEJA (m²)	Valor Mão de Obra (R$) horário extraordinário	Total de Mão de Obra	Material (R$)	Total Material	PREÇO Material / Mão de Obra	Sistema de Proteção Passiva
1	Passagem de cabos (0,4 x 0,15 m)	2	0,14	R$ 8.381,04	R$ 2.388,60	R$7.557,57	R$ 2.153,91	R$ 4.542,50	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm apenas na região externa)
2	Passagem de cabos (0,2 x 0,15 m)	2	0,11	R$ 8.381,04	R$ 1.885,73	R$7.557,57	R$ 1.700,45	R$ 3.586,19	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
3	Passagem de cabos (0,6 x 0,15 m)	4	0,41	R$ 8.381,04	R$ 13.577,28	R$7.557,57	R$ 12.243,26	R$ 25.820,55	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
4	Passagem de cabos (0,9 x 0,15 m)	2	0,59	R$ 8.381,04	R$ 9.805,82	R$7.557,57	R$ 8.842,36	R$ 18.648,17	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
5	Passagem de cabos do transformador CTR-1 para área interna da C-105 (1,0 x 1,2 m)	2	1,20	R$ 8.381,04	R$ 20.114,50	R$7.557,57	R$ 18.138,17	R$ 38.252,66	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
6	Passagem de cabos do transformador CTR-1A para área interna da C-105 (1,0 x 1,2 m)	2	1,20	R$ 8.381,04	R$ 20.114,50	R$7.557,57	R$ 18.138,17	R$ 38.252,66	Sistema corta fogo + Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
7	Passagem de cabos do transformador CTR-1 (Bandeja 0,5 x 0,05 m)	2	0,50	R$ 8.381,04	R$ 8.381,04	R$7.557,57	R$ 7.557,57	R$ 15.938,61	Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
8	Passagem de cabos do transformador CTR-1A (Bandeja 0,5 x 0,5 m)	2	0,50	R$ 8.381,04	R$ 8.381,04	R$7.557,57	R$ 7.557,57	R$ 15.938,61	Pintura ablativa para cabos (500 mm de cada lado por passagem)
					R$ 84.648,50		**R$ 76.331,46**	**Subtotal**	**R$ 160.979,96**
								TOTAL GERAL	**R$ 155.000,00**

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES:

- Os serviços foram orçados de maneira a serem realizados em **horario de parada** (07:20 às 18:20) Seg a Sáb.
- Já estamos contemplando o pagamento do **prêmio de parada** que deve ser feito a cada colaborador conforme convenção coletiva em vigor.
- No escopo da aplicação da pintura ablativa de cabos está sendo considerado apenas os cabos que ocupem até 30% da área total da passagem de cabos. Valores sujeitos à ajuste caso ultrapasse essa região após instalação de todos os cabos;
- As áreas das passagens de cabos deverão estar desobstruídas e com suporte de andaime, se necessário;
- O prazo mínimo para mobilização de material e mão-de-obra é de 10 à 20 dias respectivamente.

Condições de pagamento:

- Código de faturamento: 07.02
- Prazo para pagamento 60 dias;

Página 1

12. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

12.1 Conforme contrato em vigor. (código de fatura 07.02)

12.2 Prazo para pagamento 60 dias

Rua Itaeté, Pitangueiras, Lauro de Freitas - Ba | CEP: 42701-360
Tel: + 55 71 3379-6644 | www.risoterm.com.br

13. VALIDADE DA PROPOSTA

Esta proposta é válida por 30 (trinta) dias a contar da data de entrega da mesma.

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

Atenciosamente,

Tiago Santos
Aux. Técnico em Edificações

Rua Itaeté, Pitangueiras, Lauro de Freitas - Ba | CEP: 42701-360
Tel: + 55 71 3379-6644 | www.risoterm.com.br