

Simões Filho/BA, 02 de agosto de 2021.

À

BRASKEM S/A

Av. Antônio Carlos Magalhães, 3244, 20º Andar - Ed. Empresarial Thomé de Souza
Salvador/BA

ATT: Sr. Antônio Jorge da Silva Abreu

V/ref.: PJ-0602367 – TROCADOR DE CALOR – EA-1302 – COTAÇÃO DE PREÇO

N/ref.: **Proposta SSA-105/2021 Rev.1 – Parte Técnica**

1.0 OBJETO

- 1.1 Fornecimento de 01 (um) Trocador de Calor denominado **EA-1302**, tipo TEMA B - AEU, fabricado em aço liga, composto de 46 tubos em U Ø 3/4" BWG 16, de acordo com as condições e características técnicas constantes nos documentos de referência do cliente, com as seguintes alterações na especificação de materiais:
 - 1.1.1 Forjados / Flanges: SA-182 Gr F11
 - 1.1.2 Tubos de troca térmica: SA-213 Tp Gr 5 ou SA-335 Gr P11, SA-231 Gr T11, SA-199 Gr T11
 - 1.1.3 Chapas: SA-387 Gr 11 Cl 2

2.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 2.1 Para emissão desta proposta e modelagem mecânica preliminar do equipamento, foram consideradas as informações constantes nos seguintes documentos fornecidos pelo cliente:
 - 2.1.1 Desenho Missouri Boiler nº MD-N-1076 Folha 1 de 2 Rev.5 – Conjunto e detalhes
 - 2.1.2 Desenho Missouri Boiler nº MD-N-1076 Folha 2 de 2 Rev.3 – Detalhes de espelhos e miscelâneas

3.0 ESCOPO DE FORNECIMENTO

- 3.1 Elaboração projeto mecânico do trocador de calor, compreendendo:
 - 3.1.1 Emissão de memória de cálculo contendo dimensionamento mecânico e verificação de tensões localizadas em bocais e suportes.
 - 3.1.2 Especificação de materiais.
 - 3.1.3 Emissão de desenhos de conjunto e desenhos de detalhamento para fabricação.
 - 3.1.4 Emissão de lista de documentos do projeto
- 3.2 Emissão e execução, após aprovação do cliente, do Plano de Inspeção e Testes, incluindo-se todas as inspeções e ensaios necessários, com utilização de procedimentos e inspetores / operadores qualificados à luz do código de projeto, incluindo teste hidrostático em fábrica.
- 3.3 A inspeção radiográfica quando substituída pelo US, será do tipo Phased Array.
- 3.4 Fornecimento de todos os materiais, com certificação de qualidade.
- 3.5 Fabricação do trocador de calor.
- 3.6 Placa de identificação conforme padrão BRASKEM BKIB0001-PE-0006-43-001, e suporte
- 3.7 Tratamento térmico de alívio de tensões, lado tubos.
- 3.8 Tratamento superficial conforme PN-00-00095 Rev.5 com esquema de pintura para Microclima CX.
- 3.9 Emissão de Data Book contendo: Desenhos, Plano de Inspeção e Testes, Plano de Soldagem, RQPS/EPS, CQS, Registro/Certificados de ensaios não destrutivos incluindo os de qualificação dos operadores / inspetores, certificados de qualidade dos materiais e certificado de liberação de inspeção.
- 3.10 Apresentação da documentação técnica para aprovação da Braskem antes do início da fabricação.
- 3.11 Documentos de controle de fabricação e de controle e garantia da qualidade, serão fornecidos em conformidade com os requisitos da NR-13.
- 3.12 O trocador de calor será convenientemente acondicionado para transporte, tendo suas faces de vedação protegidas de modo a evitar avarias durante o transporte, armazenagem e montagem.
- 3.13 Entrega do equipamento nas instalações do cliente em Camaçari/ BA.

4.0 LISTA DE SOBRESSALENTES

- 4.1 Fornecimento de 10% de estojos parafuso/porcas, e 200% de juntas.

5.0 PRAZO DE FORNECIMENTO

- 5.1 Fornecimento em até 180 (cento e oitenta) dias após o recebimento da Ordem de Compra.

6.0 PROJETO MECÂNICO, FABRICAÇÃO, INSPEÇÃO E GARANTIA DA QUALIDADE

- 6.1 O projeto mecânico, os processos de fabricação e inspeção serão realizados sob os critérios estabelecidos no código ASME Séc VIII-Div 1 – Edição 2019, TEMA – Edição 2019 e padrões normativos Braskem PNE-40-00023 Rev.8 – Projeto de Vasos de Pressão, PNE-40-00025 Rev.5 – Fabricação de Vasos de Pressão, e PN-0502-00067 Rev.3 – Projeto e Fabricação de Trocadores de Calor.
- 6.2 Será realizada análise de tensões localizadas em bocais.
- 6.3 Para cálculo mecânico será utilizado software PV Elite 2023, gerando relatórios contendo dados de entrada e saída que serão fornecidos em meio impresso e magnético, sendo estes últimos com extensão “pdf”.
- 6.4 A emissão dos desenhos será no software AutoCad e serão fornecidos em meio impresso e magnético, sendo este último em extensões “pdf” e “dwg”.
- 6.5 O fornecimento do equipamento atenderá aos requisitos do Sistema de Controle e Garantia da Qualidade da Techbras, que é baseado no sistema ISO 9001:2015, no qual é certificada, do código de projeto e das normas da Braskem.

7.0 LISTA DE DESVIOS

- 7.1 Declaramos esta proposta atente todos os requisitos e condições determinadas nos documentos de referência do cliente, não existindo desvios de ordem técnica.

8.0 VALIDADE DA PROPOSTA

- 8.1 Proposta válida por um prazo de 30 (trinta) dias a partir da data de emissão.

9.0 CONFIDENCIALIDADE

- 9.1 A TECHBRAS se compromete a manter sob sua guarda todo o “know-how” e qualquer informação, documentos ou arquivos de propriedade da Braskem que lhe vier a ser entregue, ou por ela gerada em decorrência da apresentação desta proposta ou da fabricação dos equipamentos não revelando qualquer informação a terceiros sem a expressa concordância por escrito do cliente.

10.0 GARANTIA MECÂNICA

- 10.1 Garantia mecânica e de materiais pelo período de 24 meses após entrada em operação ou 36 meses após a entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro, desde que o equipamento seja operado dentro das premissas consideradas no cálculo dele.
- 10.2 Em caso de aplicação da garantia, Techbras não se responsabilizará por perdas do produto em operação, pela redução ou paralisação da produção, ou ainda por lucros cessantes.

Atenciosamente,

Jorge Rojas – Gerente Geral
TECHBRAS Equipamentos Industriais Ltda.
☎ 55.71.3594.9530 / 📠 55.71.99972.8326
jorge.rojas@techbras.ind.br