PETROBRAS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	No: **ET-5295.00-22312-91C-1SM-002**
	TÍTULO: **CARREGAMENTO DE CATALISADORES**	FOLHA 1 de 7
	NOME: **HDT DE MÉDIOS DA REPAR**	

Segmento: Refino e Gás Natural

Projeto de investimento: Capital

Fase: III

INTERNA

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	**EMISSÃO ORIGINAL.** **Esse documento é cópia do Arquivo "HDT-REPAR_ED_01_ANEXO I-C_ET-5295.00-22312-91C-1SM-002_Carregamento Catalisadores**

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	REV. I
DATA	31-05-2026									
PROJETO	REPAR									
EXECUÇÃO	UP5N									
VERIFICAÇÃO	UQW7									
APROVAÇÃO	EH7A									

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

PÚBLICA

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 3
2 OBJETIVO 3
3 CONSIDERAÇÕES GERAIS 3
4 REQUISITOS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA 4
5 REQUISITOS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS 5
5.1 Escopo 5
5.2 Especificações Técnicas do Catalisador 5
5.3 Métodos de Carregamento 5
5.4 Equipamentos Obrigatórios 6
5.5 Procedimentos Operacionais 6
5.6 Pessoal Qualificado 6
6 CONTROLE DA QUALIDADE 7

PÚBLICA

1 INTRODUÇÃO

1.1 Esta Especificação Técnica estabelece os requisitos mínimos para qualificação, contratação e execução dos serviços de carregamento de catalisadores dos reatores do Projeto HDT de Médios da REPAR.

1.2 O documento define critérios técnicos, operacionais e de controle de qualidade a serem atendidos pela CONTRATADA, visando garantir a integridade dos equipamentos, o desempenho operacional e a conformidade com os padrões corporativos, normativos e de segurança aplicáveis.

2 OBJETIVO

2.1 O objetivo desta Especificação Técnica é assegurar que os serviços de carregamento de catalisadores sejam executados por empresa tecnicamente qualificada, com experiência comprovada e adoção de práticas operacionais consistentes, garantindo, no mínimo:

a) Adequado empacotamento dos catalisadores;

b) Atendimento às especificações de projeto;

c) Rastreabilidade e controle das atividades executadas;

d) Segurança das operações, especialmente em ambientes confinados e/ou inertes;

e) Qualidade final compatível com os requisitos de processo.

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1 A CONTRATADA é responsável pela execução integral dos serviços objeto desta Especificação Técnica, bem como pela disponibilização de recursos humanos, materiais e tecnológicos necessários ao seu adequado cumprimento.

3.2 A CONTRATADA deverá assegurar que todas as atividades sejam realizadas em conformidade com os requisitos técnicos, legais e de segurança aplicáveis, sob supervisão da fiscalização do contrato.

3.3 A CONTRATADA será integralmente responsável pelo desempenho, qualidade e conformidade dos serviços executados.

PÚBLICA

4 REQUISITOS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

4.1 A SUBCONTRATADA deverá evidenciar a realização de pelo menos 01 (um) serviço em ambiente inerte que atenda aos requisitos de Tradição de Fornecimentos Detalhados da família 99.006.628 - Carregamento e descarregamento de catalisadores.

Nota 1: Somente serão aceitos documentos que evidenciem serviços prestados por Matriz ou Filial da licitante, não sendo aceitos documentos comprobatórios em nome de outras empresas do mesmo grupo econômico.

4.2 Os documentos requeridos para efeito de comprovação e aprovação da SUBCONTRATAÇÃO poderão ser totais ou parcialmente substituídos por Certificado de Registro Cadastral (CRC) válido para a família associada aos itens da proposta.

Nota 2: A comprovação de atendimento aos requisitos técnicos de qualificação de algumas famílias é feita por meio de documentos expiráveis, por exemplo, certidões, licenças de operação, autorizações de órgãos de controle etc. Estes documentos, independentemente do Status Cadastral dos licitantes nas respectivas famílias, isto é, ter ou não CRC, deverão ser reapresentados à fiscalização no momento da aprovação da SUBCONTRATAÇÃO.

4.3 Não será aceita como subcontratada empresa que, sem prejuízo ao resultado da avaliação dos parâmetros acima:

a) Declarar-se como microempresa e empresa de pequeno porte e não comprovar seu enquadramento;
b) Apresentar documentos de comprovação com defeitos insanáveis;
c) Estiver Impedido de participar de licitações com escopo semelhante, por força de medida editalícia prevista no previsto no art. 207 do RLCP.

PÚBLICA

5 . REQUISITOS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 Escopo

5.1.1 A CONTRATADA deverá iniciar os trabalhos realizando avaliação dos internos dos reatores, incluindo termopares, bocais de descarregamento, desobstrução de bocais (drenos, vents e tomadas de instrumentos), limpeza dos coletores de fundo, inspeção da curva de fundo e gravação em vídeo (com entrega à Fiscalização) a partir do primeiro acesso, visando manter um histórico do equipamento antes do início do carregamento.

5.1.2 A CONTRATADA deverá realizar a marcação das cotas internas a laser, para garantia de uniformidade de densidade de carregamento.

5.1.3 A CONTRATADA deverá seguir o plano de carregamento emitido pela projetista.

5.1.4 A CONTRATADA deverá realizar a limpeza final para o carregamento do catalisador.

5.1.5 A CONTRATADA deverá realizar medições contínuas do carregamento a cada 8 bags e gerar registros das medições a serem apresentados a FISCALIZAÇÃO.

5.1.6 Após o carregamento dos catalisadores, a SUBCONTRATADA deverá realizar teste de estanqueidade.

5.2 Especificações Técnicas do Catalisador

5.2.1 A CONTRATADA deverá emitir plano de carregamento dos catalisadores, indicando por camada as alturas, densidade de carregamento esperada, tipo do catalisador a ser carregado e o método de carregamento a ser utilizado.

5.2.2 Através de medições contínuas, deverá garantir o atendimento aos seguintes parâmetros críticos:

- Desnivelamento máximo: 20 mm;
- Taxa mínima: 15 m^3/hora;
- Carregamento Denso: >10% para catalisador esférico e >20% para catalisador extrudado (tamanho entre 1,3 a 3 mm).

5.3 Métodos de Carregamento

5.3.1 Devem ser atendidos aos seguintes parâmetros de carregamento:

a) Gravidade simples (SOCK): entre 8-12 m^3/h,
b) Carregamento denso: +15 m^3/h com adensamento controlado;
c) Tecnologias aprovadas: UNP, COP-ARCO, PETROVAL;
d) Silos + mangotes flexíveis dimensionados;
e) Monitoramento contínuo (vazão, pressão, densidade)
f) Sistema de vácuo para retirada de pó do interior;

PÚBLICA

5.4 Equipamentos Obrigatórios

5.4.1 A CONTRATADA deverá dispor, para uso, dos seguintes equipamentos obrigatórios no mínimo:

a) Carregador denso certificado (15 m^3/h mínimo);
b) Trena a Laser: ±5 mm precisão, INMETRO;
c) Balança: até 30 kg, ±0,1 kg;
d) CFTV HD: gravação 100% das operações;
e) Andaimes internos com projeto estrutural;
f) Escadas alumínio, plataformas, iluminação 24V;
g) Materiais de resgate e equipamentos de segurança

5.5 Procedimentos Operacionais

5.5.1 A CONTRATADA deverá emitir, para aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO, os seguintes procedimentos operacionais detalhados:

a) Inspeção pré-carregamento;
b) Preparação de superfícies;
c) Setup de sistemas;
d) Carregamento por estágios;
e) Sistema de Controle de Qualidade do Carregamento;
f) Ajustes de nivelamento;
g) Documentação final (Data Book).

5.6 Pessoal Qualificado

5.6.1 A CONTRATADA deverá dispor de pessoal qualificado para as atividades, atendendo a, no mínimo, os seguintes critérios:

a) Operador de carregador: 2 anos de experiência em atividades de carregamento / descarregamento de catalisadores na indústria de petróleo e/ou petroquímica;
b) Inspetor: qualificação em inspeção de equipamentos e 2 anos de experiência em atividades de carregamento / descarregamento de catalisadores na indústria de petróleo e/ou petroquímica;
c) Encarregado: ensino médio e 2 anos de experiência em atividades de carregamento / descarregamento de catalisadores na indústria de petróleo e/ou petroquímica;
d) Observador de espaço confinado.

PÚBLICA

6 CONTROLE DA QUALIDADE

6.1 A CONTRATADA deverá implementar e manter um sistema de controle de qualidade aplicável às atividades de carregamento de catalisadores, de forma a assegurar a conformidade dos serviços com os requisitos desta Especificação Técnica, documentos de projeto e normas aplicáveis.

6.2 O controle de qualidade deverá contemplar, no mínimo:

a) Verificação das condições iniciais dos equipamentos e internos dos reatores, antes do início das atividades, com registro das evidências;
b) Monitoramento contínuo do processo de carregamento, incluindo controle de parâmetros críticos, tais como nivelamento, densidade de empacotamento, volume carregado e taxa de carregamento;
c) Realização e registro de medições periódicas, em intervalos definidos, garantindo a rastreabilidade dos dados obtidos;
d) Verificação da conformidade dos materiais e equipamentos empregados, incluindo certificações, calibrações e condições operacionais;
e) Acompanhamento da execução conforme procedimentos previamente aprovados;
f) Identificação, registro e tratamento de não conformidades, incluindo a definição e implementação de ações corretivas;
g) Avaliação dos resultados obtidos, incluindo verificação dos critérios de aceitação estabelecidos;
h) Execução e registro dos testes finais, incluindo teste de estanqueidade;
i) Consolidação das informações de controle de qualidade nos relatórios e documentação final (Data Book).

6.3 A CONTRATADA deverá assegurar que todas as atividades de controle de qualidade sejam executadas por profissionais qualificados e devidamente capacitados.

6.4 A fiscalização do contrato poderá, a qualquer tempo, acompanhar, auditar e validar as atividades de controle de qualidade, bem como solicitar evidências adicionais para comprovação da conformidade dos serviços.

6.5 A aceitação dos serviços estará condicionada ao atendimento integral dos critérios de qualidade estabelecidos e à aprovação da documentação apresentada.

PÚBLICA