PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-4000.00-6413-632-PTD-001	
	CLIENTE: TRANSPETRO		FOLHA: 1 de 4
	PROGRAMA: MANUTENÇÃO INDUSTRIAL		--
	ÁREA: BRAÇO DE CARREGAMENTO MARÍTIMO		--
TRANSPETRO	TÍTULO: REQUISITOS TÉCNICOS PARA FORNECIMENTO DE MANGUEIRAS HIDRÁULICAS		PÚBLICO
			DOP/MEOP/MDT/ED/MNE

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL
A	REVISADO ITENS 2.2, 3.1, 3.2.d, 3.2.f, 3.2.h, 3.3.a, 3.5.b, 3.5.c,

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E
DATA	11/08/2023	06/12/2023				
EXECUÇÃO	ZR12	ZR12				
VERIFICAÇÃO	TAMF	TAMF				
APROVAÇÃO	T2GT	T2GT				

DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.

PÚBLICA

1. OBJETIVO

Esta especificação técnica tem como objetivo apresentar os requisitos técnicos mínimos para o fornecimento de mangueiras hidráulicas para utilização em sistemas óleo-hidráulicos de braços de carregamento marítimo.

2. NORMAS, PADRÕES, MANUAIS E PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS

Abaixo, são relacionadas as principais normas a serem observadas na confecção e no fornecimento dos materiais, devendo ser utilizadas as edições mais recentes, tendo como limite para referência, a data da apresentação da proposta técnica-comercial.

2.1. NORMAS ABNT:

ABNT NBR 14831:2022 – Mangueiras hidráulicas – Requisitos e métodos de ensaio.

2.2. NORMAS ESTRANGEIRAS:

SAE J343 – Test and Test Procedures for SAE 100R Series Hydraulic Hose and Hose Assemblies;

SAE J516 – Hydraulic hose fittings;

SAE J517 – Hydraulic hoses;

SAE J1273 – Recommended practices for hydraulic hose assemblies;

SAE AS 1072 – Sleeve, Hose Assembly, Fire Protection;

ISO 3862 – Rubber hoses and hose assemblies — Rubber-covered spiral-wire-reinforced hydraulic types for oil-based or water-based fluids — Specification;

EN 853 – Rubber hoses and hose assemblies. Wire braid reinforced hydraulic type;

EN 856 – Rubber hoses and hose assemblies. Rubber-covered spiral wire reinforced hydraulic type;

ISO 8331 – Rubber hoses and hose assemblies. Guidelines for selection, storage, use and maintenance;

ISO 1402 – Rubber hoses and hose assemblies. Hydrostatic testing;

ISO 15540 – Fire resistance of non-metallic hose assemblies and non-metallic compensators.

Notas:

1) A não citação de determinado procedimento, legislação ou norma, não dá O LICITANTE a prerrogativa de deixar de executar o serviço dentro dos padrões de segurança e qualidade requeridos;

2) Quaisquer divergências entre as normas aplicáveis e/ou demais documentos, casos de omissão das normas ou casos sem cobertura de norma, em relação ao objeto desta Especificação Técnica, deverão ser comunicados à TRANSPETRO que avaliará o caso, prevalecendo sempre a sua interpretação.

3. REQUISITOS TÉCNICOS

3.1. APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS:

a) O LICITANTE deve apresentar um exemplo de certificado de ensaio das mangueiras hidráulicas emitido conforme a norma de fabricação, exemplo SAE J517 ou DIN EN853/856, ou conforme norma de requisitos e métodos de ensaio de mangueiras ABNT NBR 14831;

b) O LICITANTE deve apresentar o procedimento de armazenagem, preparação, fabricação, montagem, teste, limpeza e embalagem das mangueiras hidráulicas;

3.2. MANGUEIRAS HIDRÁULICAS:

a) Os terminais e as capas externas das conexões das mangueiras devem ser do mesmo material contido na especificação. Ex: se o material exigido for um aço inoxidável 316, tanto o terminal quanto a capa devem ser de 316;

b) O LICITANTE deve utilizar, preferencialmente, o processo de NO-SKIVE durante a crimpagem dos terminais, utilizando capas e terminais específicos para o processo. Para mangueiras de super alta pressão é permitido utilizar o processo de SKIVE durante a crimpagem dos terminais, utilizando maquinário, capas e terminais específicos para o processo;

c) O LICITANTE deve garantir a compatibilidade das mangueiras e conexões, selecionando adequadamente os componentes e seguindo estritamente as recomendações de montagem dos fabricantes de mangueiras e conexões;

d) Após a montagem dos terminais, o LICITANTE deve testar as mangueiras hidráulicas através de teste hidrostático com a pressão de duas vezes a pressão máxima de trabalho (*hydrostatic proof test*) por um período não menor que 30 segundos e não maior que 60 segundos, conforme SAE J343 e NBR 14831, de forma a garantir a confiabilidade e qualidade do empatamento;

e) As mangueiras termoplásticas eletricamente não condutivas, classificação 100R7 ou 100R8, devem ter uma cobertura de cor laranja, e devem constar as palavras "eletricamente não condutiva" ou "*electrically non-conductive*" inscrito no corpo;

f) A mangueira deve ser fornecida com data de fabricação menor que 12 meses, contado a partir da data do Pedido de Compras. Esta data deve estar gravada no corpo da mangueira, com, no mínimo, a informação de trimestre/ano de fabricação ou mês/ano de fabricação;

g) As mangueiras devem ser fornecidas com tampas de proteção de plástico nas extremidades das mangueiras para proteção das roscas;

h) O LICITANTE deve limpar internamente as mangueiras hidráulicas antes da embalagem, seja com água doce, ar comprimido ou nitrogênio. As conexões também devem ser limpas antes de colocar as tampas de proteção;

i) As mangueiras devem ser embaladas de forma a evitar danos durante o transporte e manuseio. As embalagens devem ter identificação da nota fiscal, do número do Pedido de Compras, dos NMs Transpetro e da descrição, diâmetro e comprimento da mangueira.

3.3. MANGAS ANTI-CHAMAS:

a) As mangas anti-chamas (firesleeves) devem ser de Fibra de Cerâmica com cobertura de borracha siliconada com capacidade para isolar temperaturas até 800°C, seguindo testes da norma brasileira ABNT NBR 14831 ou outra norma internacional de referência, exemplo ISO 15540 ou SAE AS1072;

b) As mangas anti-chamas devem ter cor laranja ou vermelha e identificação branca ou preta;

c) As mangas anti-chamas, quando solicitadas na especificação das mangueiras hidráulicas, devem ter suas extremidades fixadas com abraçadeiras metálicas do mesmo material da capa da mangueira.

3.4. TRAMA DE AÇO INOXIDÁVEL:

a) O LICITANTE deve fornecer, onde especificado, mangueiras hidráulicas com cobertura adicional de trama externa de aço inoxidável para proteger contra abrasão;

b) O LICITANTE deve realizar o processo de fixação da trama de aço inoxidável através de crimpagem junto com a luva metálica e o corpo da mangueira;

c) A especificação do material da trama de aço inoxidável pode ser do Tipo 304 ou 316, sendo compatível com o material do terminal e capa da mangueira hidráulica.

3.5. CERTIFICADOS:

a) O LICITANTE deve apresentar os seguintes certificados, junto ao fornecimento das mangueiras hidráulicas:

i. Certificado de material do corpo da mangueira;

ii. Certificado de material da conexão metálica (capa e terminal);

iii. Certificado de material da manga anti-chamas;

iv. Certificado de material da trama de aço inoxidável;

v. Certificado de teste de pressão;

vi. Certificado de condutividade elétrica (mangueiras R7 ou R8).

b) Os testes devem seguir o rito da norma de fabricação da mangueira, exemplo SAE J343 ou outra correlata, ou conforme norma de requisitos e métodos de ensaio de mangueiras ABNT NBR 14831.

c) Os certificados podem ser emitidos pelo fabricante do componente (ex: mangueira) ou pela empresa montadora do conjunto montado.

4. DESCRIÇÃO TÉCNICA DAS MANGUEIRAS

A descrição técnica das mangueiras hidráulicas está contida no Anexo III – Especificação dos Materiais.