ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	Emissão Inicial
A	Correção no título; inclusão de análise no item 3.1 e correspondentes anexos, correção da nota *** no item 4.
B	Correção da nota *** no item 4.
C	Inclusão de análise no item 4.
D	Exclusão das análises de teor de cloretos, teor de halogênios e teor de sal quaternário de amônio no item 4.
E	Revisão do texto nos itens 3.1, 3.1d e 3.1f. Alteração da especificação técnica do pH da tabela do item 4.

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	18/10/2019	03/02/2020	15/06/2020	25/06/2020	21/09/2020	18/05/2022			
PROJETO	LIBRA/EXPCT/AFG	LMS/OMD/PMP	GIA-E&P/EAEP/EOPM	GIA-E&P/EAEP/EOPM	GIA-E&P/EAEP/EOPM	GIA-E&P/EAEP/EOPM			
EXECUÇÃO	UPRE	B97J	B97J	B97J	B97J	BE3W			
VERIFICAÇÃO	APCD	EK6A	EK6A	RQ59	EK6A	EK6A			
APROVAÇÃO	CLJ1	CJCL	CJCL	CJCL	CJCL	CJCL			

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

1. Escopo

1.1. Esta especificação técnica fixa as características exigíveis para a qualificação e aceitação de **inibidor de incrustação**, usado em reservatório em aplicações de "squeeze".

1.2. Esta especificação técnica é válida a partir da data de sua edição.

1.3. Esta especificação contém requisitos técnicos e práticas recomendadas.

2. Documentos Complementares

Os documentos relacionados a seguir são citados no texto e contêm prescrições válidas para a presente especificação técnica.

ABNT NBR 5764	Amostragem de Produtos Químicos Industriais Líquidos de Uma Só Fase;
ABNT NBR 7500	Identificação para o Transporte Terrestre, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de Produtos;
ABNT NBR 7503	Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Características, Dimensões e Preenchimento;
ABNT NBR 14725	Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ;
ABNT NBR 15308	Toxicidade aguda – Método de ensaio com misídeos (*Crustacea*)
ABNT NBR 15350	Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio com ouriço-do-mar (*Echinodermata: Echinoidea*)
ABNT NBR 15469	Ecotoxicologia — Coleta, preservação e preparo de amostras
ASTM D 1544	Standard Test Method for Color of Transparent Liquids (Gardner Color Scale)
ASTM D 1976	Standard Test Method for Elements in Water by Inductively-Coupled Plasma Atomic Emission Spectroscopy
ASTM D 6166	Standard Test Method for Color of Pine Chemicals and Related Products (Instrumental Determination of Gardner Color)
ASTM D 4052	Standard Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Liquids by Digital Density Meter;
ASTM D 4327	Standard Test Method for Anions in Water by Chemically Suppressed Ion Chromatography
ASTM E 70	Standard Test Method for pH of Aqueous Solutions with the Glass Electrode.
ISO 3219	Plastics – Polymers/Resins in the Liquid State or as Emulsions or Dispersions – Determination of Viscosity using a Rotational Viscometer with Defined Shear Rate
ISO 2871-2	Surface active agents – Detergents – Determination of cationic-active matter content – Part 2: Cationic-active matter of low molecular mass (between 200 and 500)
OECD 107	OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. Partition Coefficient (n-octanol/water): Shake Flask Method.
OECD 117	OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. Partition Coefficient (n-octanol/water), HPLC Method.
OECD 123	OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. Partition Coefficient (1-Octanol/Water): Slow-Stirring Method
OECD 306	OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. Biodegradability in Seawater

Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes dos referidos documentos (incluindo emendas).

3. Condições Gerais

3.1. Documentos

O fornecedor deve apresentar os seguintes documentos do produto conforme definido na oportunidade:

a. Boletim técnico em português e/ou inglês;
b. Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ), em português, em acordo com a norma ABNT NBR 14725;
c. Ficha de Emergência, em português, em acordo com a norma ABNT NBR 7503;
d. Laudo de análise assinado por técnico credenciado junto ao Conselho Regional de Química (CRQ), conforme legislação vigente, constando todos os resultados dos ensaios prescritos no item 4 conforme metodologias indicadas.
e. Laudos das análises de ecotoxicidade em português conforme normas ABNT NBR 15308 (aguda) e ABNT NBR 15350 (crônica). Para o ensaio agudo, usar como organismo teste o *Mysidopsis juniae.* Para o ensaio crônico de curta duração, adotar como organismo teste o ouriço-do-mar, e para os demais ensaios, usar *Echinometra lucunter* no lugar do *Lytechinus variegatus* pois este último encontra-se inserido na lista de espécies ameaçadas de extinção do Ministério do Meio Ambiente – Portaria MMA 445/2014). No que concerne ao preparo da amostra para a realização do ensaio, deve-se atentar para o grau de solubilidade do produto em água, prazo de validade e condições de preservação e armazenamento da amostra em laboratório conforme especificação técnica do produto e da norma ABNT NBR 15469. Os ensaios deverão ser realizados usando como água de diluição água do mar sintética, com no mínimo 5 concentrações teste e mais um controle. Ensaio preliminar que indique uma concentração que não promove efeito e uma que promove o efeito sobre 100% dos organismos expostos deve ser realizado antes do teste definitivo para definição das concentrações que serão avaliadas. Todos os tratamentos deverão ser avaliados em triplicata (no mínimo) ou conforme a norma de ensaio específica (o que for mais restritivo).
f. Laudo de biodegradabilidade em português do produto completo ou dos componentes orgânicos (laudo de cada componente orgânico ou laudo integrado de todos os componentes orgânicos) utilizando a metodologia OECD 306 (Teste Marinho), apresentando o valor exato do percentual de biodegradação em 28 dias. A apresentação do laudo analítico referente ao potencial de biodegradabilidade será dispensável quando o resultado deste ensaio estiver disponível na seção 12.2 da FISPQ do produto, com as metodologias aplicadas devidamente declaradas neste item e referenciadas na Seção 16.
g. Laudo de potencial de bioacumulação em português utilizando metodologias de avaliação experimental ou de cálculo do coeficiente de partição octanol água usando metodologias da OECD (107,117,123). A apresentação do laudo analítico referente ao potencial de bioacumulação do produto será dispensável quando o resultado deste ensaio estiver disponível na seção 12.3 da FISPQ do produto, com as metodologias aplicadas devidamente declaradas neste item e referenciadas na Seção 16.
h. Declaração de ausência dos produtos listados no anexo 1, emitidos conforme padrão do anexo 2.

A apresentação dos laudos referentes aos itens e), f) e g) não exime a necessidade de fornecer as informações demandadas nas Seções do item 12.1 da FISPQ, incluindo todos os resultados disponíveis de ensaios de ecotoxicidade, biodegradabilidade e potencial de bioacumulação, realizados com outras metodologias de avaliação.

Caso o produto contenha mais de um componente passível de ensaio de biodegradabilidade, o laudo de ensaio referente ao produto poderá ser apresentado de forma integrada, isto é, contendo o resultado de todos os componentes orgânicos que foram submetidos ao ensaio.

O fornecedor deve apresentar durante o suprimento do produto os seguintes documentos:

i. Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ), em português, em acordo com a norma ABNT NBR 14725;
j. Ficha de Emergência, em português, em acordo com a norma ABNT NBR 7503;
k. Certificado de análise assinado por técnico credenciado junto ao Conselho Regional de Química (CRQ), conforme legislação vigente, constando todos os resultados dos ensaios prescritos no item 4 conforme metodologias indicadas.

Essas informações deverão ser apresentadas para cada lote de produto entregue, exceto para análise de teor de sólidos (quando aplicável) que deve ser apresentada por embalagem.

3.2. Embalagem e Transporte

O produto deverá ser acondicionado e transportado em embalagens que garantam a sua perfeita preservação e que suportem os riscos inerentes ao transporte e manuseio, inclusive marítimo, se aplicável.

Requisitos adicionais de embalagem (capacidade, tipo, características, etc.) e de transporte poderão ser definidos no processo de aquisição.

3.3. Identificação

Nas embalagens do produto deverão constar, no mínimo:

a. Nome comercial do produto;
b. Função e aplicação: **INIBIDOR DE INCRUSTAÇÃO PARA RESERVATÓRIO (SQUEEZE)**;
c. Nome do fabricante;
d. Nome do fornecedor;
e. Número de lote;
f. Massa bruta (kg);
g. Massa líquida (kg);
h Volume líquido (L ou m^3), se aplicável;
i. Data de fabricação;
j. Data de validade;
k Advertência de riscos e perigos (Diamante de Hommel);
l. Rotulagem de risco, conforme norma ABNT NBR 7500;
m. Exigências de legislação específica, quando aplicável.

A função do produto deverá estar em destaque em relação às demais informações, devendo ter legibilidade suficiente em condições de baixa luminosidade e/ou à distância.

4. Características Físico-Químicas

ENSAIO	MÉTODO	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE
Aspecto	Visual	Líquido, límpido, sem material em suspensão, depósitos ou sobrenadantes.	-
Cor	ASTM D 6166 ASTM D 1544	Anotar *	-
Densidade (20 °C / 4 °C)	ASTM D 4052	Anotar * ± 0,04	-
Teor de não voláteis	Radiação infravermelha, 5g @150ºC / até peso constante (Δt= 1 min)	Anotar * valor mínimo	% (m/m)
Teor de Fósforo total ***	ASTM D 1976	Anotar * valor mínimo	% (m/m)
pH (50 % v/v, 25°C)	ASTM E 70	Anotar * ± 0,5 valor mínimo 4,0	-
Ingrediente ativo (tipo)	-	Anotar *	-
Viscosidade dinâmica (25°C) **	ISO 3219	Anotar * 100 máximo	mPa.s
Teor de ferro	Espectrometria de absorção atômica (AAS) e espectrometria de emissão atômica em plasma acoplado indutivamente (ICP-AES)	25 máximo	mg/L

* Onde constar “Anotar”, o fabricante deverá informar o valor por ocasião da aprovação e/ou contratação do fornecimento do produto. Este valor será utilizado como referência para aquisições futuras.

**Informar a taxa de cisalhamento que foi utilizada na determinação da viscosidade. Para mais informações sobre a determinação de viscosidade deve-se consultar o documento ET-3010.00-1260-010-PNG-029.
*** Somente para produtos cuja matéria ativa contenha fósforo. No caso de produtos cuja matéria ativa não contenha fósforo, o fornecedor deverá informar qual é o traçador e o seu método de análise. Caso o método não seja normatizado, o protocolo de validação e o protocolo de calibração devem também ser informados.

5. Aceitação

A PETROBRAS, para critérios de aceitação do lote durante o fornecimento, se reserva o direito de ensaiar o produto para verificação dos requisitos certificados e de pré-qualificação.

7. Requisitos do Certificado de Análise do produto fornecido.

Cada entrega do produto, além da documentação legal, deverá ser acompanhada de certificado de análise do lote que está sendo entregue e que deverá obrigatoriamente conter as seguintes informações legíveis e prontamente identificáveis:

a) Nome do fabricante;
b) Número do certificado;
c) Função: **INIBIDOR DE INCRUSTAÇÃO PARA RESERVATÓRIO (SQUEEZE)**;
d) Marca comercial;
e) Número do lote;
f) Data de fabricação;
g) Data de validade;
h) Nome do técnico responsável;
i) Número do CRQ do técnico responsável;
j) Data de emissão do certificado;
k) Coluna Ensaio com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
l) Coluna Método com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
m) Coluna Especificação com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
n) Coluna Resultados com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
o) Coluna Unidade com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
p) Endereço de e-mail e telefone para contato;
q) Campo para observações que o emissor do laudo considerar relevantes;

ANEXO 1

Lista de produtos não permitidos para uso em aplicações de squeeze:

- Óleo diesel;
- Lignofssulfonato de cromo;
- Lignossulfonato de ferrocromo;
- Ligas de ferrocromo;
- Brometo de zinco;
- Poluentes orgânicos persistentes (Decreto Legislativo 204, 7 de maio de 2004), conforme os seguintes usos e aplicações cobertos pela Convenção de Estocolmo:
  - Aldrina → Produzido como pesticida para controle de insetos do solo;
  - Endrina → Rodenticida e insecticida usado nas culturas de algodão arroz e milho;
  - Dieldrina → Insecticida usado na fruta, solo e sementes;
  - Clordano → Insecticida usado no controlo de fogos, formigas e em várias culturas;
  - DDT → Usado como insecticida no combate, aos mosquitos que transmitem a malária e a febre amarela, e no combate aos piolhos do tifo;
  - Heptacloro → Utilizado como insecticida de contacto contra insectos do solo e formigas;
  - Hexaclorobenzeno → Fungicida. Aparece também como subproduto na indústria química
  - Mirex → Insecticida e retardante de chamas em plástico, borrachas e componentes eléctricos;
  - Toxafeno → Insecticida acaricídio, especialmente utilizado contra larvas e algodão;
  - Policlorobifenilos (PCBs) → Usado em condensadores, transformadores, em líquidos refrigeradores;
  - Dioxina → Subproduto da combustão, especialmente de plásticos; da manufacturação de produtos com cloro e de processos resultantes da produção de papel;
  - Furanos → Subprodutos relacionado com dioxinas.

ANEXO 2
MODELO DE DECLARAÇÃO DE NÃO UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS PROIBIDOS

DECLARAÇÃO DE NÃO UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS PROIBIDOS
(em papel timbrado da empresa)

À
Coordenador Geral
Coordenação Geral de Empreendimentos Marítimos e Costeiros - CGMAC
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
Endereço: Praça XV de Novembro, 42 - 9º andar - Centro - CEP: 20010-010 - Rio de Janeiro
Ref.: Processo IBAMA nº 02022.002330/2008

Prezados Senhores,

Declaramos que esta empresa não utiliza na fabricação do produto NOME DO PRODUTO sustâncias e produtos químicos que tenham sua utilização proibida por legislação nacional, convenções e tratados internacionais ratificados pelo Brasil, resoluções do CONAMA ou outras normas aplicáveis.

(Local, DD/MM/AAAA.)

_____
ASSINATURA(S) DO(S) RESPONSÁVEL(S) TÉCNICO(S) DA EMPRESA
NOME:
CARGO:
CPF: