
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA			Nº: ET-3010.00-1260-010-PNG-031		
	CLIENTE: E&P				FOLHA: 1 de 5	
	PROGRAMA: -					
	ÁREA: -					
TÍTULO: INIBIDOR DE CORROSÃO À BASE DE NITRITO, BORATO DE SÓDIO E AZOL PARA ÁGUA DE UTILIDADE				GPP-E&P/EAEP/PMPQ/GIPQ		
				PÚBLICO		
ÍNDICE DE REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS					
0	Revisão Original.					
A	Alteração da especificação do teor de cloretos (item 4). Alteração da análise de teor de boratos ser informada apenas na aprovação para "Anotar" (item 4). Exclusão da norma de densidade ASTM D891 (itens 2 e 4). Detalhamento dos testes de ecotoxicidade.					
B	Alteração do limite de cloretos no item 4. Correção do número da norma ABNT NBR 15469 no item 3.1.					
C	Revisão geral.					
D	Atualização do formulário da ET segundo norma PETROBRAS N-0381 rev. M. Revisão do item 3.1: removido Boletim Técnico.					
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E
DATA	19/02/2016	29/08/2016	02/02/2017	10/12/2019	15/02/2024	
EXECUÇÃO	MARA MACHADO	JUSSARA MELLO	JUSSARA MELLO	B97J	BE3W, M300	
VERIFICAÇÃO	MARIANA FIGUEIREDO	MARIANA FIGUEIREDO	MARIANA FIGUEIREDO	EK6A	EK6A	
APROVAÇÃO	GIOVANI NUNES	DÉBORA GEMELLI	DÉBORA GEMELLI	CJCL	CJCL	
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.						

 PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-3010.00-1260-010-PNG-031	REV. D
	CLIENTE: E&P	FOLHA: 2 de 5	
	TÍTULO: INIBIDOR DE CORROSÃO À BASE DE NITRITO, BORATO DE SÓDIO E AZOL PARA ÁGUA DE UTILIDADE	GPP-E&P/EAEP/PMPQ/GIPQ	
			PÚBLICO

1. ESCOPO

Esta especificação técnica fixa as características exigíveis para a qualificação e aceitação de **SOLUÇÃO AQUOSA ALCALINIZADA DE NITRITO, BORATO DE SÓDIO E AZOL, CONTENDO FENOLFTALEÍNA**, usado como inibidor de corrosão, no sistema de água de utilidade, no processamento primário de petróleo.

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

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;
ASTM D1121	<i>Standard Test Method for Reserve Alkalinity of Engine Coolants and Antirusts;</i>
ASTM D1976	<i>Standard Test Method for Elements in Water by Inductively-Coupled Argon Plasma Atomic Emission Spectroscopy;</i>
ASTM D3867	<i>Standard Test Method for Nitrite-Nitrate in Water;</i>
ASTM D4052	<i>Standard Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Liquids by Digital Density Meter;</i>
ASTM D4327	<i>Standard Test Method for Anions in Water by Chemically Suppressed Ion Chromatography;</i>
ASTM E70	<i>Standard Test Method for pH of Aqueous Solutions with the Glass Electrode.</i>


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:

- Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ), em português, em acordo com a norma ABNT NBR 14725;
- Ficha de Emergência, em português, em acordo com a norma ABNT NBR 7503;

 PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-3010.00-1260-010-PNG-031	REV. D
	CLIENTE: E&P	FOLHA: 3 de 5	
	TÍTULO: INIBIDOR DE CORROSÃO À BASE DE NITRITO, BORATO DE SÓDIO E AZOL PARA ÁGUA DE UTILIDADE	GPP-E&P/EAEP/PMPQ/GIPO PÚBLICO	

- c. 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;

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

- d. Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ), em português, em acordo com a norma ABNT NBR 14725;
- e. Ficha de Emergência, em português, em acordo com a norma ABNT NBR 7503;
- f. 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:

- Nome comercial do produto;
- Função: **INIBIDOR DE CORROSÃO UTILIDADES COM AZOL**;
- Nome do fabricante;
- Nome do fornecedor;
- Número de lote;
- Massa bruta (kg);
- Massa líquida (kg);
- Volume líquido (L ou m³), se aplicável;
- Data de fabricação;
- Data de validade;
- Advertência de riscos e perigos (Diamante de Hommel);
- Rotulagem de risco, conforme norma ABNT NBR 7500;
- 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.

 PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-3010.00-1260-010-PNG-031	REV. D
	CLIENTE: E&P	FOLHA: 4 de 5	
	TÍTULO: INIBIDOR DE CORROSÃO À BASE DE NITRITO, BORATO DE SÓDIO E AZOL PARA ÁGUA DE UTILIDADE	GPP-E&P/EAEP/PMPQ/GIPO PÚBLICO	

4. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

ENSAIO	MÉTODO	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE
Aspecto	Visual	Líquido, homogêneo, sem material em suspensão, depósitos ou sobrenadantes.	-
Cor	Visual	Rosa – avermelhado, devido à adição de fenolftaleína.	-
Reserva alcalina	ASTM D1121	30,0 mínimo	mL HCl 0,1 N 10 mL
Densidade (20 °C / 4 °C)	ASTM D4052	Anotar *	-
Teor de NaNO ₂ ou NO ₂ ⁻	ASTM D3867	6,0 mínimo NANO ₂ ou 4,0 mínimo NO ₂ ⁻	% (m/m)
Teor de nitratos	ASTM D3867	Anotar *	mg/L
Teor de azóis **	***	Anotar *	mg/L
Teor de cloretos	ASTM D4327	900 máximo	mg/L
Teor de sulfatos	ASTM D4327	Anotar *	mg/L
Teor de ânion borato (B ₄ O ₇ ²⁻)	ASTM D1976	Anotar *	mg/L
pH (20 °C)	ASTM E70	11,5 ± 0,5	-

* 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 o tipo de azol (toliltriazol, benzotriazol etc).

*** Neste campo deve-se informar o método utilizado na determinação.


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.

6. REQUISITOS DO CERTIFICADO DE ANÁLISE DO PRODUTO FORNECIDO

O certificado de análise do produto entregue deverá conter as seguintes informações:

- Nome do fabricante;
- Número do certificado;
- Função: **INIBIDOR DE CORROSÃO UTILIDADES COM AZOL;**
- Marca comercial;
- Número do lote;
- Data de fabricação;
- Data de validade;
- Nome do técnico responsável;
- Número do CRQ do técnico responsável;

 PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº: ET-3010.00-1260-010-PNG-031	REV. D	
	CLIENTE: E&P			FOLHA: 5 de 5	
	TÍTULO: INIBIDOR DE CORROSÃO À BASE DE NITRITO, BORATO DE SÓDIO E AZOL PARA ÁGUA DE UTILIDADE			GPP-E&P/EAEP/PMPQ/GIPIQ	
PÚBLICO					

- 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.