	NORMA TÉCNICA	Página 1/6
Título: TINTA ALQUÍDICA		NE-010
Aprovação Subcomitê de Manutenção das Empresas Eletrobras - SCMT	Vigência 10.03.2016	1ª Edição

1. OBJETIVO

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- 2.1 Da ABNT (*Associação Brasileira de Normas Técnicas*)
- 2.2 Da ASTM (*American Society for Testing and Materials*)
- 2.3 Da ISO (*International Organization for Standardization*)

3. DEFINIÇÕES

4. CONDIÇÕES GERAIS

5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

6. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

7. SEGURANÇA

8. HISTÓRICO DE REVISÕES

9. ANEXOS

- 9.1 Espectro de Infravermelho da Resina Alquídica
- 9.2 Poder de Cobertura para a Tinta Alquídica

1. OBJETIVO

Nesta Norma são estabelecidos os requisitos técnicos qualitativos e quantitativos, verificáveis em laboratório, exigíveis nos processos de qualificação e recebimento da tinta alquídica.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

2.1 Da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)

- ABNT NBR 5844 - Determinação Qualitativa de Breu em Vernizes
- ABNT NBR 7340 - Determinação do Teor de Sólidos por Massa em Tintas e Produtos Afins
- ABNT NBR 8094 - Material Metálico Revestido e Não Revestido - Corrosão por Exposição à Névoa Salina
- ABNT NBR 9676 - Poder de Cobertura de Tinta pelo Criptômetro de Pfund
- ABNT NBR 11003 - Tintas - Determinação de Aderência

2.2 Da ASTM (American Society for Testing and Materials)

- ASTM D 522 - *Standard Test Methods for Mandrel Bend Test of Attached Organic Coatings*
- ASTM D 523 - *Standard Test Method for Specular Gloss*
- ASTM D 562 - *Standard Test Method for Consistency of Paints Using the Stormer-Type Viscometer*
- ASTM D 1475 - *Standard Test Method For Density of Paint, Varnish, Lacquer and Related Products*
- ASTM D 1640 - *Standard Test Methods for Drying, Curing or Film Formation of Organic Coatings at Room Temperature*
- ASTM D 2247 - *Standard Practice for Testing Water Resistance of Coatings in 100 % Relative Humidity*
- ASTM D 2697 - *Standard Test Method for Volume Nonvolatile Matter in Clear or Pigmented Coatings*

2.3 Da ISO (International Organization for Standardization)

- ISO 8501-1 - *Preparation of Steel Substrates Before Application of Paints and Related Products*

3. DEFINIÇÕES

Não se aplicam.

4. CONDIÇÕES GERAIS

A tinta deve apresentar-se homogênea, sem pele e espessamento, em lata recentemente aberta.

O formato dos recipientes deve ser cilíndrico circular reto. Na vedação das embalagens não deve ser utilizado material passível de causar degradação ou contaminação da tinta.

Os recipientes contendo esta tinta devem apresentar-se em bom estado de conservação, devidamente rotulados ou marcados na superfície lateral, conforme as exigências desta Norma.

Os recipientes devem conter, no mínimo, a quantidade citada na respectiva indicação.

A tinta deve apresentar estabilidade à armazenagem por, no mínimo, 12 meses após a data de sua fabricação, em temperatura inferior a 40 °C.

Quando necessário, para facilitar sua aplicação, durante a confecção dos corpos-de-prova, esta tinta pode ser diluída conforme instruções do fabricante.

Os recipientes devem trazer no rótulo ou em seu corpo, no mínimo, as seguintes informações, as quais não devem ser inscritas na tampa.

- Nome da tinta;
- Número da especificação técnica;
- Diluente a utilizar;
- Quantidade contida nos recipientes, em litros e em kg;
- Data de fabricação do produto;
- Data de validade de utilização do produto;
- Número ou sinal identificador do lote de fabricação;
- Nome e endereço do fabricante.

5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A tinta deve se apresentar homogênea. Caso apresente alguma sedimentação, esta deve ser de fácil homogeneização manual.

A resina da tinta deverá ser identificada através da técnica de espectroscopia na região do infravermelho.

Os requisitos técnicos do produto pronto para aplicação constam da Tabela 1. Os requisitos técnicos da película seca constam da Tabela 2.

Para a realização dos ensaios indicados nas Tabelas 1 e 2, devem ser observadas as condições descritas a seguir.

A tinta deve ser aplicada diretamente sobre a chapa de aço-carbono AISI-1020. A preparação da superfície deve ser feita por meio de jateamento abrasivo ao metal quase branco (mínimo), grau Sa2 ½ da norma ISO-8501-1. O perfil de rugosidade médio deve ser de 20 µm. As dimensões da chapa devem ser de 150 mm x 100 mm e espessura mínima de 4,8 mm. No caso do ensaio de flexibilidade, a chapa deverá ser de aço-carbono, laminada a frio, lixada e desengordurada. A espessura deverá ser de 0,8 mm.

Os ensaios da Tabela 2 devem ser realizados 7 dias após a aplicação da última demão de tinta sobre os painéis. Durante este período, os painéis devem ser mantidos à temperatura de (25 ± 2) °C e umidade relativa de (60 ± 5) %.

Os painéis devem ser pintados, preferencialmente, por meio de pistola.

Para o ensaio de resistência à névoa salina, deve ser feito um único entalhe no centro do corpo de prova, paralelo à sua maior dimensão, e a uma distância de 30 mm das bordas superior e inferior.

As bordas dos painéis de ensaio devem ser protegidas adequadamente, a fim de evitar o aparecimento prematuro de processo corrosivo nestes locais críticos.

Tabela 1 - Requisitos técnicos do produto pronto para aplicação.

Ensaio	Espessura película seca (μm)	Requisitos		Norma a utilizar
		Mín.	Máx.	
Massa específica, g/cm^3	-	0,95	1,2	ASTM D 1475
Sólidos por massa, %	-	50	-	ABNT NBR 7340
Sólidos por volume, %	-	38	-	ASTM D 2697
Consistência, UK	-	70	90	ASTM D 562
Tempo de secagem ao toque, h	25 a 35	-	4	ASTM D 1640
Tempo de secagem livre de pegajosidade, h	25 a 35	-	16	ASTM D 1640
Tempo de secagem à pressão, h	25 a 35	-	24	ASTM D 1640
Tempo de secagem para repintura, h	25 a 35	18	72	ASTM D 1640
Poder de cobertura	ver anexo 9.2			ABNT NBR 9676

Tabela 2 - Requisitos técnicos da película seca.

Ensaio	Espessura por ensaio (μm)	Requisitos		Norma a utilizar
		Mín.	Máx.	
Aderência inicial	30 ± 5		Gr. 1	ABNT NBR 11003 B
Brilho especular a 60° , UB	65 ± 5	80	-	ASTM D 523
Dobramento sobre mandril cônico, alongamento, %	30 ± 5	sem trincas ou fissuras após o dobramento		ASTM D 522
Resistência à névoa salina, h	65 ± 5	72	-	ABNT NBR 8094
Resistência a 100 % de u.r., h	65 ± 5	48	-	ASTM D 2247

6. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Verificar se as condições indicadas no item 4 foram atendidas e rejeitar o lote de tinta que não se apresentar em conformidade com os requisitos estabelecidos nesta Norma.

O espectro de infravermelho, após evaporação dos solventes, deve apresentar as bandas características da resina em questão, tal como no anexo desta Norma.

A ausência de breu e derivados deve ser verificada conforme a norma ABNT NBR 5844.

Decorridas 72 horas de exposição em névoa salina, não deve ser constatada corrosão, a partir do entalhe, e nem empolamento ou corrosão nas demais áreas dos corpos-de-prova.

Não deve ser constatado empolamento e corrosão na película, após o tempo estabelecido para o ensaio de resistência a 100 % de umidade relativa.

7. SEGURANÇA

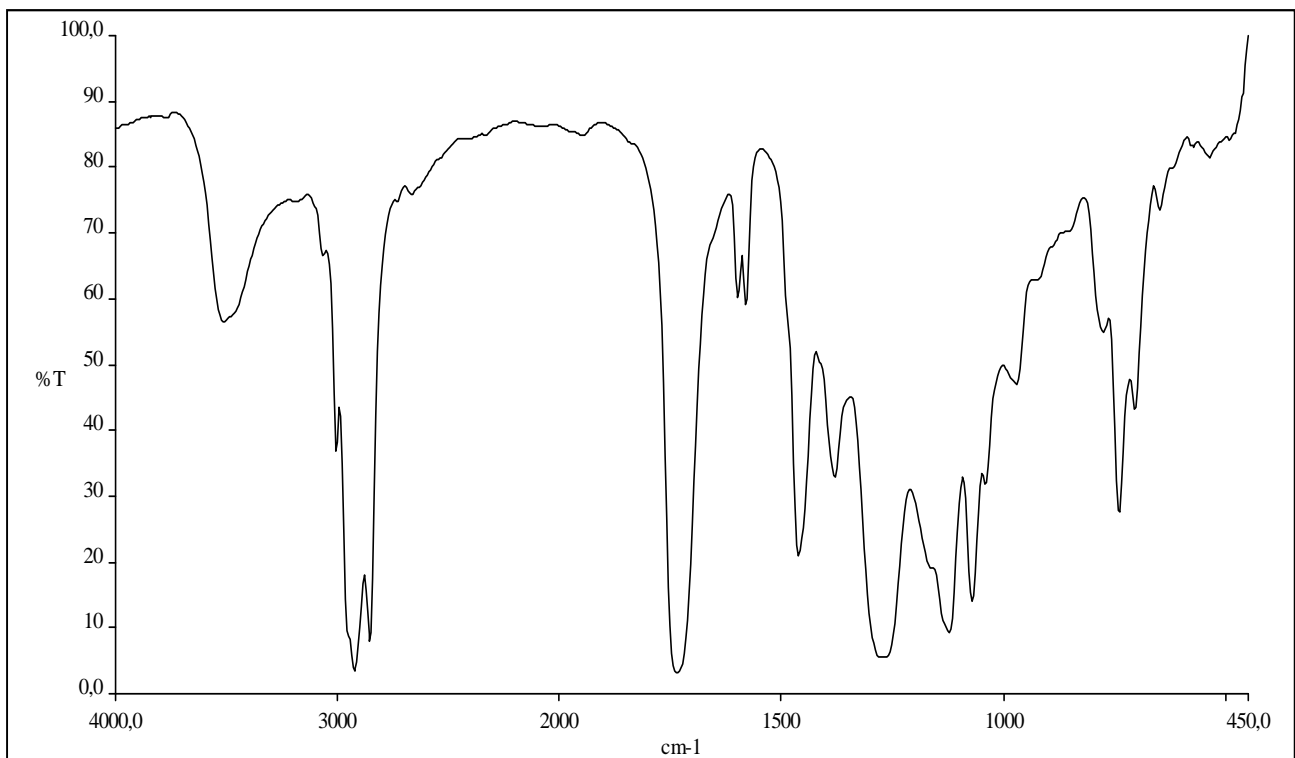
Os requisitos de segurança são os mesmos estabelecidos na norma NE-001.

8. HISTÓRICO DE REVISÕES

Não se aplica.

9. ANEXOS

9.1 Espectro de Infravermelho da Resina Alquídica



**9.2 Poder de Cobertura para a Tinta Alquídica
(Criptômetro de Pfund - Placa No 7)**

Cor	Código Munsell	Valores Máximos (mm)
Alaranjado-Segurança	2.5 YR 6/14	20
Amarelo-Ouro	10 YR 8/14	
Amarelo	2.5 Y 8/12	
Amarelo-Segurança	5 Y 8/12	
Vermelho-Segurança	5 R 4/14	
Azul-Pastel	2.5 PB 8/4	10
Branco	N 9.5	
Cinza-Claro	N 6.5	
Cinza-Gelo	N 8	
Creme-Canalizações	10 YR 7/6	
Creme-Claro	2.5 Y 9/4	
Verde	2.5 G5/10	
Verde-Segurança	10 GY 6/6	
Verde-Pastel	5 G 8/4	
Azul	7.5 PB 3/8	
Azul-Segurança	2.5 PB 4/10	
Cinza-Escuro	N 3.5	
Marrom-Canalizações	2.5 YR 2/4	
Óxido de Ferro	10 R 3/6	
Preto	N 1	
Alumínio	-	-