



DOCUMENTO DE APLICAÇÃO

FÁBRICA DE TINTAS 2000, S.A.
Zona Industrial da Maia I – Sector VII
Apartado 1053
4471-909 MAIA
tel.: (+351) 22 943 68 00
fax: (+351) 22 943 68 19
e-e: tintas2000@tintas2000.pt
http://www.tintas2000.pt

TINTA SUPERLAVÁVEL MATE + PRIMÁRIO ISOSELANTE REVESTIMENTO POR PINTURA PARA PAREDES E TETOS INTERIORES DE EDIFÍCIOS

DA 123

CI/SfB

(42)+(45) Pv6 (Ajr)

CDU 693.695:692.24

693.695:692.54

691.576:693.695

ISSN 1646-3595

REVESTIMENTOS POR PINTURA PARA
PAREDES E TETOS INTERIORES DE EDIFÍCIOS
COATINGS FOR INTERNAL WALLS AND
CEILINGS OF BUILDINGS
REVÊTEMENTS POUR MURS ET PLAFONDS
INTÉRIEURS DES BÂTIMENTS

DEZEMBRO DE 2021

O presente Documento de Aplicação anula e substitui o DA 96, de julho de 2018.
A situação de validade deste Documento de Aplicação deve ser verificada no portal do LNEC (www.lnec.pt).

O presente Documento de Aplicação (DA), de carácter voluntário, define as características do esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE, produzidos pela empresa FÁBRICA DE TINTAS 2000, S.A., e estabelece as suas condições de aplicação e utilização em paredes e tetos revestidos com estuque de gesso, placas de gesso laminado ou com reboco de base cimentícia no interior de habitações.

O Laboratório Nacional de Engenharia Civil, I.P. (LNEC) emite um parecer técnico favorável relativamente ao esquema de pintura para paredes e tetos interiores de habitações, constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE e descrito na secção 1 do presente Documento de Aplicação, desde que se verifiquem as seguintes condições:

- empresa FÁBRICA DE TINTAS 2000 mantém a constância das condições de produção, nomeadamente através de um adequado controlo da produção em fábrica sintetizado na secção 3;
- o campo de aplicação do esquema de pintura respeita as regras descritas na secção 2;
- a execução em obra e a manutenção dos revestimentos respeitam as regras descritas, respetivamente, nas secções 5 e 6.

Este Documento de Aplicação é válido até 31 de dezembro de 2024, podendo ser renovado mediante solicitação atempada ao LNEC.

O LNEC reserva-se o direito de proceder à suspensão ou ao cancelamento deste Documento de Aplicação caso ocorram situações que o justifiquem, nomeadamente perante qualquer facto que ponha em dúvida a constância da qualidade dos produtos.

Lisboa e Laboratório Nacional de Engenharia Civil, em dezembro de 2021

O CONSELHO DIRETIVO

Laura Caldeira
Presidente

1 DESCRIÇÃO DO REVESTIMENTO

1.1 Descrição geral

O esquema de pintura para paredes e tetos interiores de edifícios, coberto pelo presente Documento de Aplicação, é constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE, em diferentes cores, e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE, fabricados pela FÁBRICA DE TINTAS 2000, S.A., na sua instalação fabril situada na zona industrial da Maia, em Portugal.

A TINTA SUPERLAVÁVEL MATE (ref. 122200) é um produto de pintura de base aquosa, disponível em várias cores, que pode ser aplicado com rolo ou trincha. A tinta deve ser aplicada em três demãos, diluída com 10-15% de água na primeira demão e 10% nas restantes. O rendimento de aplicação por demão indicado pelo fabricante é de 10-14 m²/l dependendo da rugosidade do substrato.

O PRIMÁRIO ISOSELANTE (ref. 100300) é um produto de base aquosa que pode ser aplicado com rolo, à trincha ou com pistola. A sua aplicação deve ser feita numa única demão, sem diluição, com um rendimento de 8-12 m²/l, dependente da porosidade do suporte.

O revestimento resultante da aplicação, em superfícies lisas, do esquema de pintura constituído por uma demão do PRIMÁRIO ISOSELANTE e três demãos da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE, de acordo com os respetivos rendimentos de aplicação, apresenta uma espessura seca de 140-190 µm e um aspeto mate.

Este tipo de revestimento por pintura encontra-se coberto pela Norma Portuguesa NP 4378:2017 – *Tintas e vernizes. Tintas aquosas lisas para paredes e tetos interiores de edifícios. Classificação e especificação*. Segundo esta norma, é classificado quanto ao aspeto da seguinte forma:

- Textura do acabamento: lisa;
- Brilho: mate.

1.2 Constituição

1.2.1 Tinta SUPERLAVÁVEL MATE

A TINTA SUPERLAVÁVEL MATE é um produto de pintura líquido, de base aquosa, com um copolímero de acetato de vinilo como ligante, que pode apresentar-se em várias cores. Consoante a cor, a sua afinação é feita a partir de três bases distintas (Base BR (ref. 12220005000), Base B (ref. 1222000887) e Base C (ref. 1222000889)). A TINTA SUPERLAVÁVEL MATE é diluível com água.

1.2.2 Primário ISOSELANTE

O PRIMÁRIO ISOSELANTE é um produto de pintura líquido de cor branca de base aquosa que, de acordo com o fabricante, é constituído por uma dispersão acrílica.

1.3 Características principais

1.3.1 Esquema de pintura na cor branca

As características apresentadas nos Quadros 1 a 5 foram determinadas no LNEC (vd. 8). As datas das normas de ensaio indicadas nestes quadros referem-se às versões em vigor na altura em que foram realizados os respetivos ensaios. As revisões normativas eventualmente ocorridas não se traduziram em alterações técnicas, pelo que os resultados mantêm-se válidos.

No Quadro 1 apresentam-se as características da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE na cor branca e do PRIMÁRIO ISOSELANTE, componentes do esquema de pintura.

No Quadro 2 incluem-se as características relacionadas com o aspeto do revestimento resultante da aplicação da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE na cor branca.

No Quadro 3 encontram-se compiladas as características de desempenho dos revestimentos por pintura resultantes da aplicação do esquema de pintura constituído por uma demão do PRIMÁRIO ISOSELANTE e três demãos da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e também quando é aplicada apenas a TINTA SUPERLAVÁVEL MATE na cor branca em três demãos e, avaliadas de acordo com os procedimentos descritos na Norma Portuguesa NP 4378:2017 e no relatório do LNEC n.º 201/2018 - DM/NMO, intitulado "Regras para a concessão de Documentos de Aplicação a revestimentos por pintura de base aquosa para superfícies interiores de habitações – Paredes e tetos", que é possível solicitar ao LNEC (lnecc@lnecc.pt).

No Quadro 4 apresentam-se os resultados da avaliação de características adicionais do desempenho do mesmo revestimento, consideradas relevantes para o produto em causa.

1.3.2 Esquema de pintura com cores diferentes da branca

De acordo com as regras estabelecidas pelo LNEC (Relatório n.º 201/2018 - DM/NMO), foi determinado o poder de cobertura de cores afinadas com a base branca, tendo-se confirmado que era cumprido o requisito estabelecido naquele documento.

Foi também avaliada, com resultado positivo, a resistência aos álcalis dos ligantes hidráulicos do revestimento por pintura obtido pela aplicação do esquema de pintura com uma demão de PRIMÁRIO ISOSELANTE e três demãos da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE em cores afinadas com as três diferentes bases.

De acordo com os requisitos definidos no relatório do LNEC supracitado, foi também avaliada a resistência à esfrega húmida e a facilidade de limpeza no caso de utilização da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE com cores diferentes da branca, tendo os resultados sido considerados positivos.

Os resultados obtidos no LNEC apresentam-se no Quadro 5.

1.4 Emissão de compostos orgânicos voláteis (COV) e outras substâncias

1.4.1 Produtos líquidos

De acordo com o fabricante, a TINTA SUPERLAVÁVEL MATE na cor branca contém, no máximo, 30 g/l de COV e o PRIMÁRIO ISOSELANTE contém, no máximo, 30 g/l de COV, valores que estão de acordo com o exigido no Decreto-Lei n.º 181/2006, de 6 de setembro (e posteriores alterações), que transpôs a Diretiva 2004/42/CE, de 21 de abril e a Diretiva n.º 2010/79/EU, de 19 de novembro.

1.4.2 Película seca de tinta

O revestimento resultante da aplicação da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE foi classificado na classe A+, segundo a Regulamentação Francesa (*Arrêté du 19 avril 2011 e Arrêté du 30 avril 2009*), pelo Laboratório da Qualidade do Ar Interior do Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial (INEGI), conforme relatório LQAI.MC.29/16 – "Determinação das emissões de COV's, formaldeído, acetaldeído e algumas substâncias CMR por um material de revestimento", de 2016.

QUADRO 1

Características de identificação dos componentes do esquema de pintura:
TINTA SUPERLAVÁVEL MATE na cor branca e PRIMÁRIO ISOSELANTE

Característica	Método de ensaio	Produto	Resultado ⁽¹⁾
Teor de matéria não volátil	NP EN ISO 3251:2009	Tinta	61,3%
		Primário	55,7%
Massa volúmica	EN ISO 2811-1:2016	Tinta	1.42 g.cm ⁻³
		Primário	1.41 g.cm ⁻³
Teor de sólidos em volume	EN ISO 3233:2013	Tinta	47%
		Primário	42%
Teor de pigmentos e cargas (calcinação a 450 °C)	NP EN ISO 14680-2:2017	Tinta	39,9%
		Primário	41,6%
Viscosidade (<i>Stormer</i>)	NP 234:1995	Tinta	113 UK ⁽³⁾
		Primário ⁽²⁾	85 UK ⁽³⁾
Natureza do ligante	Espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier	Tinta	Copolímero de acetato de vinilo
		Primário	Polímero acrílico

(1) Relatório LNEC n.º 215/2018 - DM/NMO.

(2) O valor da viscosidade do PRIMÁRIO ISOSELANTE sofreu uma alteração durante a vigência do DA 96 (passou de 76 UK para 85 UK), na sequência de nova formulação tendo-se verificado que não alterava o desempenho do revestimento (Relatório LNEC 302/2020 - DM/NMO).

(3) A unidade de viscosidade é apresentada em unidades de krebs (UK na notação portuguesa ou KU na notação inglesa).

QUADRO 2

Características relacionadas com o aspeto do revestimento resultante da aplicação da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE na cor branca

Característica	Método de ensaio	Produto	Resultado ⁽¹⁾
Avaliação da aplicabilidade e observação da película seca	NP 4378:2017	Tinta	Não foram detetados defeitos
Poder de cobertura	EN ISO 6504-3:2007 – método B	Tinta	Rendimento para uma razão de contraste de 98%: 10 m ² .l ⁻¹
Brilho	NP EN ISO 2813:2016	Tinta	Mate

(1) Relatório LNEC n.º 215/2018 - DM/NMO.

QUADRO 3

Características de desempenho dos revestimentos resultantes da aplicação da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE na cor branca e do esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE na cor branca e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE

Característica	Método de ensaio	Produto	Resultado ⁽¹⁾
Resistência à fissuração a espessuras elevadas	NP 4378:2017	Tinta	A tinta não fissurou até uma espessura húmida de 2000 µm
Resistência aos álcalis dos ligantes hidráulicos	NP 4378:2017	Tinta	Sem degradação visível
		Primário + Tinta	Sem degradação visível
Resistência à esfrega húmida	NP EN ISO 11998:2012	Tinta	Classe 1 (perda de espessura seca: 2 µm)

(1) Relatório LNEC n.º 215/2018 - DM/NMO.

QUADRO 4

Características de desempenho adicionais do revestimento resultantes da aplicação da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE na cor branca e do esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE NA COR BRANCO e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE

Característica	Método de ensaio	Produto	Resultado ⁽¹⁾
Facilidade de limpeza	ASTM D 4828:1994	Primário + Tinta	Após limpeza de diferentes agentes de sujidade com diversos agentes de limpeza, o aspeto foi considerado aceitável
Resistência aos fungos	ASTM D 5590:2017	Tinta	Classe I ⁽²⁾

(1) Relatório LNEC n.º 215/2018 - DM/NMO.

(2) O LNEC estabeleceu a seguinte classificação, com base nos resultados de três provetes ensaiados ao longo de 4 semanas de exposição: Classe I – todos os provetes apresentam o grau de crescimento 0, ou no máximo um provete apresenta o grau de crescimento 1; Classe II – mais do que um provete apresentam o grau de crescimento 1, mas nenhum apresenta o grau de crescimento 2; Classe III – nenhum dos provetes apresenta um grau de crescimento superior a 2.

QUADRO 5

Características de desempenho dos revestimentos resultantes da aplicação da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE com cores diferentes do branco e do esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE com cores diferentes do branco e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE

Característica	Método de ensaio	Produto	Resultado ⁽¹⁾
Poder de cobertura	EN ISO 6504-3:2007	Tinta com cores afinadas com a base branca	Rendimento para uma razão de contraste de 0,98: 10-16 m ² .l ⁻¹
Resistência aos álcalis dos ligantes hidráulicos	NP 4378:2017	Primário + Tinta com cores afinadas com as três bases	Sem degradação visível
Resistência à esfrega húmida	NP EN ISO 11998:2012	Tinta com cores afinadas com as três bases	Classe 1 (perda de espessura seca < 5 µm)
Facilidade de limpeza	ASTM D 4828:1994	Primário + Tinta com cores afinadas com as três bases	Após limpeza de diferentes agentes de sujidade com diversos agentes de limpeza, o aspeto foi considerado aceitável

(1) Relatório LNEC n.º 215/2018 - DM/NMO

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

O esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE pode ser aplicado em paredes e tetos revestidos com estuque de gesso, com placas de gesso laminado ou com reboco de base cimentícia no interior de habitações, com exceção de zonas em que a forma de ocupação do espaço propicie a ocorrência frequente de condensações ou de contacto com agentes que afetem o seu efeito decorativo.

Este esquema de pintura pode ser aplicado em superfícies novas ou na repintura de superfícies anteriormente pintadas, de acordo com as disposições apresentadas na secção 5.

3 FABRICO E CONTROLO DA QUALIDADE

As instalações de fabrico da empresa FÁBRICA DE TINTAS 2000, onde são produzidos os produtos TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e PRIMÁRIO ISOSELANTE, situam-se no concelho da Maia, distrito do Porto, e ocupam uma área total de cerca de 8000 m², dos quais 5500 m² são de área coberta.

O Sistema de Gestão da Qualidade da empresa encontra-se certificado segundo a norma NP EN ISO 9001:2015 e aplica-se ao controlo da qualidade da produção dos referidos produtos,

incidindo sobre as matérias-primas, sobre o processo de produção e sobre os produtos acabados. Este controlo da qualidade inclui a manutenção dos registos dos resultados dos ensaios efetuados. Em anexo apresenta-se uma lista dos ensaios e verificações realizados pela empresa no âmbito do controlo da produção em fábrica, bem como a respetiva periodicidade.

As condições de fabrico dos produtos e o respetivo controlo da produção em fábrica foram apreciados pelo LNEC, tendo-se concluído que são satisfatórios. Estas condições de fabrico devem ser mantidas de modo a assegurar a constância das características dos produtos que constituem o esquema de pintura consignado no presente Documento de Aplicação.

4 APRESENTAÇÃO COMERCIAL

A TINTA SUPERLAVÁVEL MATE é comercializada em embalagens plásticas de 0,75, de 4 e de 12 litros. A embalagem apresenta a seguinte informação: marca, designação comercial, cor, capacidade da embalagem, identificação do fabricante (nome e endereço), número do lote de fabrico, informação obrigatória relativa ao teor de COV e algumas indicações sobre a aplicação.

O PRIMÁRIO ISOSELANTE é comercializado em embalagens plásticas de 5 e de 15 litros. A embalagem apresenta a seguinte

informação: marca, designação comercial, capacidade da embalagem, identificação do fabricante (nome e endereço), número do lote de fabrico, informação obrigatória relativa ao teor de COV e algumas indicações sobre a aplicação.

5 APLICAÇÃO EM OBRA

5.1 Recomendações de carácter geral

O esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE pode ser aplicado em superfícies novas ou na repintura de superfícies anteriormente pintadas.

A aplicação de qualquer esquema de pintura deve ser precedida de uma inspeção prévia para avaliar se estão reunidas as condições para iniciar os trabalhos, quer em termos da avaliação da qualidade do suporte, quer das condições ambientais existentes. Desta inspeção pode resultar uma alteração da programação ou do método de aplicação do revestimento. Caso o estado do suporte, avaliado nessa inspeção prévia, não esteja nas condições adequadas, será necessário proceder a trabalhos preparatórios antes de iniciar a aplicação do esquema de pintura.

Em superfícies novas, a aderência do esquema de pintura ao suporte requer que sejam retiradas as poeiras, materiais friáveis e outros contaminantes que possam existir na superfície a ser pintada, a qual deve estar limpa, regular e sã (sem contaminação de microrganismos, como os fungos), seca e estável (no caso dos estuques e dos rebocos de base cimentícia).

A sua aplicação na repintura de superfícies anteriormente pintadas com uma tinta de base aquosa, nas deterioradas (com fissuração, destacamentos, contaminação biológica ou presença de depósitos de sais como eflorescências) está condicionada a procedimentos específicos a definir caso a caso. No entanto, será sempre necessário proceder a uma limpeza que permita retirar a película de tinta antiga que não está aderente e outros materiais desagregados. O fabricante deve ser consultado no caso de se pretender efectuar a repintura de superfícies anteriormente pintadas com outros produtos de pintura não aquosos. Em zonas contaminadas com fungos, a superfície deve ser lavada com uma solução antifúngica aconselhada pelo fabricante, antes de se proceder à aplicação do esquema de pintura.

A aplicação do esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE deve ser executada do seguinte modo:

- i) limpeza e desempoeiramento do suporte (com remoção das partículas não aderentes);
- ii) aplicação de uma demão do PRIMÁRIO ISOSELANTE, sem diluição, com o rendimento indicado em 5.4;
- iii) aplicação da primeira demão da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE, diluída com 10-15% de água, com o rendimento indicado em 5.4;
- iv) aplicação da segunda e da terceira demãos da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE, diluídas com 10% de água.

Entre a demão do PRIMÁRIO ISOSELANTE e a primeira demão da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE, deve-se deixar decorrer um período de secagem de 4 a 6 horas; o intervalo de tempo mínimo

a respeitar entre demãos da tinta deve ser igualmente de 4 a 6 horas.

A aplicação das várias demãos que constituem o esquema de pintura e os respetivos tempos de secagem devem ser convenientemente programados e coordenados com os outros trabalhos da mesma obra, de forma a evitar a formação de defeitos, como manchas e "costuras".

5.2 Condições a satisfazer pelos suportes

Os suportes a revestir com o esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE devem apresentar as características de planeza e de homogeneidade superficial requeridas para a obra final, dado que a reduzida espessura do revestimento obtido não possibilita a correção de irregularidades do suporte.

No momento da aplicação do esquema de pintura, os suportes devem ser coesos e estar suficientemente secos e isentos de poeiras ou materiais desagregados que possam prejudicar a aderência do revestimento.

No caso de superfícies novas, deve assegurar-se que o reboco de base cimentícia ou o estuque atingiram o grau de secagem adequado. O fabricante recomenda pelo menos um mês de secagem. No caso de superfícies já pintadas, ver o referido em 6.

5.3 Condições atmosféricas

A aplicação do esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE não deve ser efetuada quando as condições atmosféricas forem tais que afetem significativamente o processo de formação da película que constitui o revestimento ou a sua aderência ao suporte, o que poderá suceder nas seguintes situações:

- quando a temperatura do ar for inferior a 10 °C;
- quando a humidade relativa do ar for superior a 80%;
- quando a temperatura do suporte atingir valores superiores a 35 °C.

5.4 Rendimento de aplicação

Os rendimentos de aplicação da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e do PRIMÁRIO ISOSELANTE dependem da rugosidade da superfície do suporte e da sua capacidade de absorção. Segundo o fabricante, devem considerar-se os seguintes rendimentos, por demão:

- Tinta SUPERLAVÁVEL MATE, aplicada em 3 demãos, diluídas com 15-20% de água na primeira demão e 10% nas restantes: 10-14 m²/l (dependendo da rugosidade do substrato);
- Primário ISOSELANTE, aplicado numa única demão, sem diluição: 8-12 m²/l (variável com a porosidade do suporte e dependendo das condições de aplicação).

Aos valores de rendimento indicados nas fichas técnicas corresponde uma espessura seca média do revestimento de 140-190 µm. As aplicações controladas efetuadas no LNEC

durante o programa experimental sobre suportes de argamassa confirmaram o rendimento indicado pelo fabricante nas fichas técnicas dos produtos e a espessura seca obtida.

5.5 Armazenagem em obra

A armazenagem em obra da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e do PRIMÁRIO ISOSELANTE deve ser efetuada mantendo-os nas embalagens de origem a uma temperatura ambiente superior a 5 °C e inferior a 35 °C, em lugar seco e bem ventilado e ao abrigo da incidência direta dos raios solares.

Não se recomenda a utilização da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE ou do PRIMÁRIO ISOSELANTE embalados há mais de 24 meses, a partir da data de fabrico que consta na embalagem, codificada no número de lote (por exemplo: SD22061781, é o lote 1781 fabricado em junho de 2022).

5.6 Recomendações de segurança e higiene

A aplicação da TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e do PRIMÁRIO ISOSELANTE não envolve riscos de inflamabilidade nem riscos especiais de toxicidade, devendo, no entanto, ser consultadas as respetivas fichas de dados de segurança quanto aos cuidados habituais de manuseamento e de eliminação.

6 MANUTENÇÃO E RENOVAÇÃO DO REVESTIMENTO

Em resultado do uso normal das habitações, deve proceder-se periodicamente à repintura das superfícies revestidas com o esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE, que pode ser efetuada após a remoção do revestimento antigo que esteja destacado, por escovagem ou raspagem, garantindo uma limpeza adequada da superfície. É sempre aconselhável repintar as paredes e tetos antes da desintegração do revestimento existente, isto é, enquanto existe uma película contínua e coesa.

Antes de se proceder à repintura, devem reparar-se as zonas eventualmente danificadas, como as que apresentam fendas, fissuras, buracos e outras imperfeições, com material adequado ao suporte em causa. Qualquer contaminação por fungos deve igualmente ser retirada, por lavagem, a que se deve seguir a aplicação, de acordo com as instruções do fabricante, de um fungicida adequado. Deve ser ainda assegurada a secagem da superfície antes de proceder à repintura.

Se forem visíveis quaisquer depósitos de sais ("eflorescências"), deve proceder-se a uma escovagem e a uma limpeza com um pano húmido para retirar esses sais. Devem aguardar-se alguns dias de modo a verificar se há reaparecimento das eflorescências. Neste caso ter-se-á que proceder à eliminação ou à mitigação das causas das eflorescências e o suporte deve ser reparado antes de ser aplicado o esquema de pintura.

Caso a necessidade de repintura tenha surgido devido ao aparecimento precoce de uma anomalia, nomeadamente por causas ligadas a aspetos construtivos, é necessário em primeiro lugar eliminar ou pelo menos mitigar essas causas, antes de proceder à repintura.

A operação de repintura deve ser feita por aplicação de uma demão do PRIMÁRIO ISOSELANTE, seguida de duas ou três demãos de TINTA SUPERLAVÁVEL MATE nas diluições referidas em 5.4.

Os serviços técnicos do fabricante devem ser consultados para avaliar a adequabilidade do esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE em operações de repintura de superfícies pintadas com produtos de pintura não aquosos.

7 MODALIDADES DE COMERCIALIZAÇÃO E DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

7.1 Modalidades de comercialização

A empresa FÁBRICA DE TINTAS 2000 comercializa os produtos através da venda direta, ou por intermédio de uma das seguintes entidades: revendedor ou aplicador.

7.2 Assistência técnica

A empresa FÁBRICA DE TINTAS 2000 está em condições de prestar assistência técnica em obra, sempre que para tal for solicitada. A assistência técnica inclui aconselhamento a clientes, acompanhamento de aplicações, análise de reclamações e formação a aplicadores.

8 ANÁLISE EXPERIMENTAL

8.1 Condições dos ensaios

Os procedimentos adotados para a execução dos ensaios foram os descritos na Norma Portuguesa NP 4378:2017 e no relatório do LNEC n.º 201/2018 - DM/NMO, intitulado "Regras para a concessão de Documentos de Aplicação a revestimentos por pintura de base aquosa para superfícies interiores de habitações - Paredes e tetos", que é possível solicitar ao LNEC (lnecl@lnecl.pt).

Os ensaios foram todos realizados no LNEC.

O estudo englobou ensaios de identificação dos componentes do esquema de pintura e de avaliação do aspeto e do desempenho do revestimento resultante da sua aplicação.

8.2 Ensaio realizados

A análise experimental efetuada pelo LNEC consistiu na realização de ensaios de identificação dos produtos que constituem o esquema de pintura - TINTA SUPERLAVÁVEL MATE e PRIMÁRIO ISOSELANTE - sob a forma líquida, e ensaios de desempenho sobre o revestimento por eles formado.

Os ensaios de identificação realizados no LNEC sobre os produtos que constituem o esquema de pintura foram os seguintes:

- teor de matéria não volátil;
- massa volúmica;
- teor de sólidos em volume;
- teor de pigmentos e cargas por calcinação a 450 °C;
- viscosidade;
- identificação da natureza do ligante.

Foram igualmente determinadas no LNEC as seguintes características relacionadas com o aspeto da película de tinta:

- avaliação da aplicabilidade e observação da película seca;
- poder de cobertura (na cor branca e em cores afinadas com a base branca);
- brilho (na cor branca e em cores afinadas com cada uma das três bases).

Relativamente às características de desempenho do revestimento por pintura, foram realizados os seguintes ensaios:

- resistência à fissuração a espessuras elevadas (na cor branca);
- resistência aos álcalis dos ligantes hidráulicos (na cor branca e em cores diferentes da branca);
- resistência à esfrega húmida (na cor branca e em cores diferentes da branca);
- resistência aos fungos (na cor branca);
- facilidade de limpeza (na cor branca e em cores diferentes da branca).

Os métodos utilizados e as condições de ensaio do trabalho experimental, assim como os resultados e a respetiva apreciação, foram compilados nos relatórios que conduziram à emissão do anterior Documento de Aplicação (DA 96) e no relatório LNEC 418/2021-DM/NMO, de dezembro de 2021, respeitante à presente renovação daquele Documento de Aplicação.

9 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO

Em face dos resultados obtidos no estudo efetuado pelo LNEC, considera-se que o revestimento resultante da aplicação do esquema de pintura constituído pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE em diferentes cores e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE, nas condições de aplicação referidas em 5, terá um comportamento satisfatório nas situações normais de utilização referidas em 2.

Os ensaios realizados permitem realçar as seguintes características deste revestimento, no âmbito do seu campo de aplicação (vd. 2):

- poder de cobertura acima do exigido pela NP 4378 (> 6 m²/l para a razão de contraste de 0,98, para o branco e cores afinadas com a base branca);
- boa resistência à fissuração a espessuras elevadas, superior ao exigido pela NP 4378 (a tinta não deve apresentar fissuração para espessuras secas inferiores a 200 µm);
- boa resistência aos álcalis dos ligantes hidráulicos do suporte;
- boa resistência à esfrega húmida;
- boa resistência ao desenvolvimento de fungos;
- facilidade de limpeza.

Desde que sejam respeitadas as prescrições incluídas no presente Documento de Aplicação, pode estimar-se que o revestimento resultante da aplicação do esquema de pintura constituído

pela TINTA SUPERLAVÁVEL MATE em diferentes cores e pelo PRIMÁRIO ISOSELANTE possua um período de vida útil de pelo menos 10 anos, sem necessidade de repintura, nas condições normais de utilização.

A indicação acerca do período de vida útil não pode ser interpretada como uma garantia dada pelo fabricante, pelos seus representantes ou pelo LNEC. Essa indicação deve apenas ser considerada como um meio para a escolha de produtos adequados em relação à vida útil prevista e economicamente razoável das obras.

10 ENSAIOS DE RECEÇÃO

Os ensaios de receção em obra poderão justificar-se, em caso de dúvida, para verificar a identidade de algum dos componentes do esquema de pintura relativamente aos que foram objeto do Documento de Aplicação. Compete à fiscalização tomar essa decisão. Em tal caso, devem ser efetuados ensaios que permitam verificar que as características do componente do esquema de pintura em causa referidas no Quadro 6 se enquadram dentro dos intervalos de tolerância aí especificados.

QUADRO 6

Intervalos de tolerância das características dos componentes do esquema de pintura: tinta SUPERLAVÁVEL MATE na cor branca e primário ISOSELANTE

Característica	Produto	Intervalo de tolerância
Teor de matéria não volátil (%)	Tinta	61 ± 4
	Primário	56 ± 4
Massa volúmica (g.cm ⁻³)	Tinta	1,42 ± 0,05
	Primário	1,41 ± 0,05
Teor de pigmentos e cargas – calcinação a 450 °C (%)	Tinta	40 ± 4
	Primário	42 ± 4
Natureza do ligante	Tinta	Semelhança nas posições e intensidades das bandas de absorção dos espectros FTIR
	Primário	

11 REFERÊNCIAS

A empresa FÁBRICA DE TINTAS 2000 comercializa a TINTA SUPERLAVÁVEL MATE desde setembro de 2016 e o PRIMÁRIO ISOSELANTE desde o ano 2000. Segundo dados fornecidos pela empresa o esquema de pintura em questão tem sido aplicado em numerosas habitações, novas ou no âmbito de trabalhos de remodelação.

Com base nos dados fornecidos pelo fabricante, não foram registadas reclamações relativas ao desempenho do sistema.

ANEXO

Ensaio de controlo da produção em fábrica

Característica	Produto	Periodicidade
Aspeto visual e cor	Tinta	Todos os lotes ⁽¹⁾
Massa volúmica	Tinta Primário	
Viscosidade		
Brilho	Tinta (lisa)	A cada 10 lotes ou a cada 1000 toneladas (a situação que ocorrer primeiro)
Teor de matéria não volátil	Tinta Primário	
Poder de cobertura	Tinta	Uma vez por semestre
Resistência à fissuração a espessuras elevadas		
Teor de cinzas (a 450 °C)		
Espectro no infravermelho do ligante ⁽²⁾	Tinta Primário	Uma vez por ano

(1) Entende-se por "lote" a quantidade de produto fabricada numa única operação ou, no caso duma produção em contínuo, a quantidade (em toneladas) cuja composição é uniforme, desde que não seja excedido o período máximo de um dia de produção.

(2) Considera-se suficiente a apresentação do espectro no infravermelho apresentado pelo fornecedor da matéria-prima.



Descritores: Revestimento de paredes / Revestimento de tetos / Parede interior / Revestimento por pintura / Documento de aplicação
 Descriptors: Wall coating / Ceiling coating / Internal wall / Painting / Application document