



# 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  
www.tintas2000.pt

## TINTA MILACRIL BRILHANTE (cor branca)

### + PRIMÁRIO TT

REVESTIMENTO POR PINTURA PARA AZULEJOS  
EM PAREDES E TETOS INTERIORES DE HABITAÇÕES

DA 124

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  
AZULEJOS EM PAREDES E TETOS  
INTERIORES DE HABITAÇÕES  
COATINGS FOR TILES ON WALLS AND  
CEILINGS SURFACES INSIDE BUILDINGS  
REVÊTEMENTS DE TUILES POUR MURS ET  
PLAFONDS À L'INTÉRIEUR DES HABITATIONS

FEVEREIRO DE 2022

O presente Documento de Aplicação anula e substitui o DA 93, de julho de 2018.

A situação de validade deste Documento de Aplicação deve ser verificada no portal do LNEC ([www.lnec.pt](http://www.lnec.pt)).

O presente Documento de Aplicação (DA), de carácter voluntário, define as características do esquema de pintura constituído pela TINTA MILACRIL BRILHANTE (com um efeito tipo esmalte) e pelo PRIMÁRIO TT, produzidos pela empresa FÁBRICA DE TINTAS 2000, S.A., e estabelece as suas condições de aplicação e utilização em azulejos de paredes e tetos no interior de habitações.

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

- a 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 28 de fevereiro de 2025, 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 fevereiro de 2022

O CONSELHO DIRETIVO

Laura Caldeira  
Presidente

## 1 DESCRIÇÃO DO REVESTIMENTO

### 1.1 Descrição geral

O esquema de pintura para azulejos em paredes e tetos interiores de habitações, coberto pelo presente Documento de Aplicação, é constituído pela TINTA MILACRIL BRILHANTE (ref. 102003), na cor branca, e pelo PRIMÁRIO TT (ref. 101210), fabricados pela FÁBRICA DE TINTAS 2000, S.A., na sua instalação fabril situada na Zona Industrial da Maia, em Portugal.

A TINTA MILACRIL BRILHANTE é um produto de pintura de base aquosa, de cor branca, que pode ser aplicado com rolo, à trincha ou com pistola. A tinta deve ser aplicada em três demãos, diluídas com 5-10%, no caso da aplicação com rolo ou trincha. A aplicação à pistola exige uma diluição maior (20-25%), podendo ser necessário aplicar mais do que três demãos para obter a espessura adequada. O rendimento de aplicação por demão indicado pelo fabricante é de 12-14 m<sup>2</sup>/l, dependente das condições de aplicação.

O PRIMÁRIO TT 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 10-16 m<sup>2</sup>/l, variável com a porosidade do suporte e as condições de aplicação.

O revestimento resultante da aplicação, em superfícies lisas, do esquema de pintura constituído por uma demão do PRIMÁRIO TT e três demãos da TINTA MILACRIL BRILHANTE, de acordo com os respetivos rendimentos de aplicação, apresenta uma espessura seca na gama de 120-150 µm e um aspeto liso e brilhante, característico de um esmalte.

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, o revestimento é classificado quanto ao aspeto, da seguinte forma:

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

### 1.2 Constituição

#### 1.2.1 TINTA MILACRIL BRILHANTE

A TINTA MILACRIL BRILHANTE é um produto de pintura líquido, de cor branca e de base aquosa que, de acordo com o fabricante, é constituído por uma dispersão 100% acrílica, pigmentos e cargas selecionadas. A tinta é diluível em água.

#### 1.2.2 PRIMÁRIO TT

O PRIMÁRIO TT é um produto de pintura líquido, de cor branca e de base aquosa que, de acordo com o fabricante, é constituído por uma dispersão de copolímeros estireno-acrílicos.

### 1.3 Características principais

As características apresentadas nos Quadros 1 a 4 foram determinadas em ensaios realizados no LNEC (vd. 8). As datas das normas indicadas nestes quadros referem-se às das 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 MILACRIL BRILHANTE na cor branca e do PRIMÁRIO TT, componentes do esquema de pintura.

No Quadro 2 incluem-se as características relacionadas com o aspeto do revestimento resultante da aplicação da TINTA MILACRIL BRILHANTE 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 TT e três demãos da TINTA MILACRIL BRILHANTE e também quando é aplicada apenas a TINTA MILACRIL BRILHANTE na cor branca em três demãos; a avaliação foi realizada 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.

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

De acordo com o fabricante, a TINTA MILACRIL BRILHANTE na cor branca contém, no máximo, 60 g/l de COV e o PRIMÁRIO TT contém, no máximo, 65 g/l de COV, valores que estão de acordo com o exigido no Decreto-Lei nº 181/2006, de 6 de setembro (e posteriores alterações), que transpõe a Diretiva 2004/42/CE, de 21 de abril, e a Diretiva n.º 2010/79/EU, de 19 de novembro, para a subcategoria A/i (produtos de revestimento de alto desempenho monocomponente).

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO

O esquema de pintura constituído pela TINTA MILACRIL BRILHANTE e pelo PRIMÁRIO TT pode ser aplicado em azulejos (incluindo vitrificados) em paredes e tetos interiores de habitações.

Em locais com humidade relativa elevada e sujeitos a condensação durante períodos prolongados, deve garantir-se que a película não sofre abrasão ou ações mecânicas, uma vez que pode amolecer e apresentar uma menor aderência. Após secagem, a película recupera as características de aderência e dureza iniciais.

Na secção 5 indicam-se resumidamente os cuidados respeitantes à preparação e ao estado da superfície, para potenciar uma boa aderência do esquema de pintura ao suporte.

## 3 FABRICO E CONTROLO DA QUALIDADE

As instalações de fabrico da empresa FÁBRICA DE TINTAS 2000, onde são produzidos os produtos TINTA MILACRIL BRILHANTE e PRIMÁRIO TT, situam-se no concelho da Maia, distrito do

## QUADRO 1

Características de identificação dos componentes do esquema de pintura:  
TINTA MILACRIL BRILHANTE na cor branca e PRIMÁRIO TT

Característica	Método de ensaio	Produto	Resultado <sup>(1)</sup>
Teor de matéria não volátil	NP EN ISO 3251:2009	Tinta	54,8%
		Primário	45,6%
Massa volúmica	EN ISO 2811-1:2016	Tinta	1,27 g.cm <sup>-3</sup>
		Primário	1,19 g.cm <sup>-3</sup>
Teor de sólidos em volume	EN ISO 3233-1:2013	Tinta	44%
		Primário	36%
Teor de pigmentos e cargas (calcinação a 450 °C)	NP EN ISO 14680-2:2017	Tinta	24,1%
		Primário	22,1%
Viscosidade ( <i>Stormer</i> )	NP 234:1995	Tinta	93 UK
		Primário	80 UK
Natureza do ligante	Espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier	Tinta	Polímero com base em resina acrílica
		Primário	Polímero com base em resina acrílica estirenada

(1) Relatório LNEC n.º 216/2018 – DM/NMO.

## QUADRO 2

Características relacionadas com o aspeto do revestimento resultante da aplicação da TINTA MILACRIL BRILHANTE na cor branca

Característica	Método de ensaio	Produto	Resultado <sup>(1)</sup>
Avaliação da aplicabilidade e observação da película seca	NP 4378:2017	Tinta	Não foram detetados defeitos. O aspeto liso, brilhante e com boa lacagem confere ao acabamento um efeito do tipo esmalte.
Poder de cobertura	NP EN ISO 6504-3:2011 – método B	Tinta	Rendimento para uma razão de contraste de 98%: 8 m <sup>2</sup> .l <sup>-1</sup>
Brilho	NP EN ISO 2813:2016	Tinta	Brilhante

(1) Relatório LNEC n.º 216/2018 – DM/NMO.

## QUADRO 3

Características de desempenho dos revestimentos resultantes da aplicação da TINTA MILACRIL BRILHANTE na cor branca e do esquema de pintura constituído pela TINTA MILACRIL BRILHANTE na cor branca e pelo PRIMÁRIO TT

Característica	Método de ensaio	Produto	Resultado <sup>(1)</sup>
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: 1 µm)

(1) Relatório LNEC n.º 216/2018 – DM/NMO.

## QUADRO 4

Características de desempenho adicionais do revestimento resultantes da aplicação da TINTA MILACRIL BRILHANTE na cor branca e do esquema de pintura constituído pela TINTA MILACRIL BRILHANTE na cor branca e pelo PRIMÁRIO TT

Característica	Método de ensaio	Produto	Resultado <sup>(1)</sup>
Resistência aos fungos após lixiviação	ASTM D 5590:2017	Tinta	Classe I <sup>(2)</sup>
Resistência à lixiviação	ASTM D 7190:2011		O revestimento apresenta uma resistência adequada ao contacto com água no estado líquido 24 horas após aplicação, não se detetando defeitos nem alteração do aspeto pela presença de exsudação por ação da água.
Aderência ao substrato	NP EN ISO 2409:2015	Primário + Tinta	Classificação 0 <sup>(3)</sup> , após escovagem e após arrancamento com fita adesiva
Permeabilidade à água	NP EN 1062-3:2014		$W = 0,004 \text{ kg.m}^{-2}.\text{h}^{-0.5}$
Resistência aos líquidos	EN ISO 2812-4:2017		O revestimento apresenta uma resistência adequada: (i) ao contacto com produtos de limpeza domésticos não abrasivos de uso comum (lixívia, detergente em espuma para louças sanitárias, antibolores, antigordura, detergente da loiça e amoniacal); (ii) ao contacto com produtos alimentares e é facilmente limpo com produtos de limpeza domésticos não abrasivos de uso comum.
Resistência à humidade	EN ISO 6270-1:2018		Amolecimento da película e redução de aderência em condições de saturação de humidade, à temperatura de 30 °C; recuperação das características iniciais após secagem
Absorção de água por capilaridade	Método interno		Sem degradação visível

(1) Relatório LNEC n.º 216/2018 – 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.

(3) Classificação de 0 a 5, em que 0 é a aderência máxima.

Porto, e ocupam uma área total de cerca de 8000 m<sup>2</sup>, dos quais 5500 m<sup>2</sup> 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 MILACRIL BRILHANTE de cor branca é comercializada em embalagens metálicas de 0,75, de 4 e de 15 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 TT é comercializado em embalagens metálicas de 0,75 e de 5 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

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. No caso de

ser necessário reparar as juntas entre os azulejos existentes, deve ser consultado o fabricante para que seja selecionado um produto compatível com o esquema de pintura.

A aplicação do esquema de pintura constituído pela TINTA MILACRIL BRILHANTE e pelo PRIMÁRIO TT deve ser executada do seguinte modo:

- i) remoção de todos os vestígios de calcário e silicone existentes nos azulejos;
- ii) desengorduramento com um detergente adequado;
- iii) secagem;
- iv) aplicação de uma demão do PRIMÁRIO TT, sem diluição, com o rendimento indicado em 5.3;
- v) aplicação de três demãos da TINTA MILACRIL BRILHANTE, diluídas com 5-10% de água (aplicação à tinta ou a rolo), ou com 20-25% de água (aplicação à pistola – neste caso pode ser necessário aplicar mais do que três demãos para obter a espessura adequada), com os rendimentos indicados em 5.3.

Entre a demão do PRIMÁRIO TT e a primeira demão da TINTA MILACRIL BRILHANTE, deve-se deixar decorrer um período mínimo de secagem de 3 a 5 horas; o intervalo de tempo mínimo a respeitar entre demãos da tinta deve ser de 6 horas.

## 5.2 Condições atmosféricas

A aplicação do esquema de pintura constituído pela TINTA MILACRIL BRILHANTE e pelo PRIMÁRIO TT 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 estiver 2 °C a 3 °C abaixo do ponto de orvalho ou atingir valores superiores a 35 °C.

## 5.3 Rendimento de aplicação

Os rendimentos de aplicação da TINTA MILACRIL BRILHANTE e do PRIMÁRIO TT dependem das condições de aplicação. Segundo o fabricante, devem considerar-se os seguintes rendimentos, por demão:

- TINTA MILACRIL BRILHANTE, aplicada em 3 demãos, diluídas com 5-10% de água (aplicada à trincha ou a rolo), ou com 20-25% de água (aplicação à pistola): 12-14 m<sup>2</sup>/l, variável com as condições de aplicação; no caso da aplicação à pistola pode ser necessário aplicar mais do que três demãos para obter a espessura adequada.
- PRIMÁRIO TT, aplicado numa única demão, sem diluição: 10-16 m<sup>2</sup>/l (variável com a porosidade do substrato e as condições de aplicação).

Aos valores de rendimento indicados nas fichas técnicas corresponde uma espessura seca média do revestimento de 117-146 µm. As aplicações controladas efetuadas no LNEC

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

## 5.4 Armazenagem em obra

A armazenagem em obra da TINTA MILACRIL BRILHANTE e do PRIMÁRIO TT 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 MILACRIL BRILHANTE ou do PRIMÁRIO TT embalados há mais de 24 meses, a partir da data de fabrico que consta na embalagem, codificada no número de lote (por exemplo: SD22011781, é o lote 1781 fabricado em janeiro de 2022).

## 5.5 Recomendações de segurança e higiene

A aplicação da TINTA MILACRIL BRILHANTE e do PRIMÁRIO TT 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, pode tornar-se necessário proceder à repintura das superfícies revestidas com o esquema de pintura constituído pela TINTA MILACRIL BRILHANTE e pelo PRIMÁRIO TT.

A operação de repintura deve ser feita por aplicação de uma demão do PRIMÁRIO TT, seguida de duas ou três demãos de TINTA MILACRIL BRILHANTE, com as diluições e rendimentos indicados em 5.3. Esta repintura só deve ser efetuada após a confirmação de que o revestimento anterior apresenta uma superfície contínua e coesa, contribuindo para um aspeto esteticamente uniforme do revestimento final.

# 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 (lnec@lnec.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 Ensaios realizados

A análise experimental efetuada pelo LNEC consistiu na realização de ensaios de identificação dos produtos que constituem o esquema de pintura – TINTA MILACRIL BRILHANTE e PRIMÁRIO TT – sob a forma líquida, e ensaios de desempenho sobre o revestimento resultante da sua aplicação.

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 volumica;
- 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;
- brilho.

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

- resistência à fissuração a espessuras elevadas (tinta);
- resistência aos álcalis dos ligantes hidráulicos (tinta e esquema de pintura com primário);
- resistência à esfrega húmida (tinta);
- resistência aos fungos (tinta);
- resistência à lixiviação (tinta);
- aderência ao substrato (esquema de pintura com primário);
- permeabilidade à água (esquema de pintura com primário);
- resistência aos líquidos (esquema de pintura com primário);
- resistência à humidade (esquema de pintura com primário);
- absorção de água por capilaridade (esquema de pintura com primário).

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 93) e no relatório LNEC n.º 20/2022 - DM/NMO, de janeiro de 2022, 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 MILACRIL BRILHANTE, na cor branca, e pelo PRIMÁRIO TT, 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):

- acabamento liso, brilhante e com boa lacagem com o aspeto de esmalte;
- poder de cobertura acima do exigido pela NP 4378 ( $> 6 \text{ m}^2/\text{l}$  para a razão de contraste de 98%);
- boa resistência à fissuração a espessuras elevadas, superior ao exigido pela NP 4378 (a tinta não deve apresentar fissuração para espessuras secas inferiores a  $200 \mu\text{m}$ );
- boa resistência aos álcalis dos ligantes hidráulicos (por exemplo, dos cimentos cola e das argamassas de junta);
- boa resistência à esfrega húmida;
- boa resistência ao desenvolvimento de fungos;
- resistência à lixiviação após aplicação e secagem de pelo menos 24 horas;
- boa aderência ao substrato (esquema de pintura com primário);
- baixa permeabilidade à água (esquema de pintura com primário);
- boa resistência aos líquidos (esquema de pintura com primário);
- boa resistência à absorção de água por capilaridade na zona das juntas (esquema de pintura com primário).

O revestimento de pintura, quando sujeito a condições de humidade relativa elevada com condensação durante períodos prolongados, pode amolecer e apresentar uma menor aderência. No entanto, após secagem, a película recupera as características de aderência e dureza iniciais.

Desde que o revestimento em questão seja aplicado nas condições definidas no presente Documento de Aplicação, que se garanta que a película não sofre abrasão ou ações mecânicas em ambientes com humidade elevada e que sejam respeitadas as outras prescrições nele incluídas, pode estimar-se que o revestimento resultante da aplicação do esquema de pintura constituído pela TINTA MILACRIL BRILHANTE na cor branca e pelo PRIMÁRIO TT 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. Em tal caso, devem ser efetuados ensaios que permitam verificar que as características do componente do esquema de pintura em causa referidas no Quadro 5 se enquadram dentro dos intervalos de tolerância aí especificados.

## 11 REFERÊNCIAS

A empresa FÁBRICA DE TINTAS 2000 comercializa a TINTA MILACRIL BRILHANTE e o PRIMÁRIO TT há cerca de 15 anos.

Segundo dados fornecidos pela empresa o esquema de pintura em questão tem sido aplicado em azulejos de paredes e tetos no interior de habitações, nalguns casos estando em uso há mais de 12 anos.

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

### QUADRO 5

Intervalos de tolerância para os valores das características a observar nos componentes do esquema de pintura: TINTA MILACRIL BRILHANTE na cor branca e PRIMÁRIO TT

Característica	Produto	Intervalo de tolerância
Teor de matéria não volátil (%)	Tinta	$55 \pm 4$
	Primário	$46 \pm 4$
Massa volúmica ( $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ )	Tinta	$1,27 \pm 0,05$
	Primário	$1,19 \pm 0,05$
Teor de pigmentos e cargas – calcinação a $450\text{ }^{\circ}\text{C}$ (%)	Tinta	$24 \pm 4$
	Primário	$22 \pm 4$
Natureza do ligante	Tinta	Semelhança nas posições e intensidades das bandas de absorção dos espectros FTIR
	Primário	



## ANEXO

## Ensaio de controlo da produção em fábrica

Característica	Produto	Periodicidade
Aspeto visual e cor	Tinta	Todos os lotes <sup>(1)</sup>
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 <sup>(2)</sup>	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