



QUALICOAT

DIRECTIVAS RELATIVAS À LICENÇA DE MARCA DE QUALIDADE PARA REVESTIMENTOS POR TINTAS LÍQUIDAS, LACAS OU TINTAS EM PÓ DO ALUMÍNIO DESTINADO A APLICAÇÕES ARQUITECTURAIS

12ª Edição

Aprovada pela Comissão Executiva da QUALICOAT em 25 de Junho de 2009

Entrada em vigor a partir de 1 de Setembro de 2009

Esta edição substitui as edições anteriores e inclui as fichas de actualização n.ºs 1 - 25 da 11ª Edição e as fichas de actualização n.ºs 1 - 9 de Novembro de 2009, n.ºs 10 e 11 e anexos A7 e novo anexo A10, de Junho de 2010, n.ºs 12, 13, 14, 15, de Janeiro de 2011, 16, 17 de Maio de 2011 e 18, 19, 20 de Novembro de 2011.

Pode ser complementada com novas actualizações

Todas as actualizações estão publicadas na Internet: www.qualicoat.net

Nota - Em caso de dúvida na interpretação do texto, deve ser tomado como texto de referência o da versão inglesa destas Directivas, a qual poderá ser solicitada à APAL.

**PRINCIPAIS ALTERAÇÕES COMPARADAS COM A 11ª EDIÇÃO
PUBLICADA EM ABRIL DE 2006**

- **Ficha de actualização nº 1 da 11ª Edição: ARMAZENAMENTO DOS PRODUTOS DE REVESTIMENTO E QUÍMICOS**
- **Ficha de actualização nº 2 da 11ª Edição: CONTROLO DA MASSA DA CAMADA DE CONVERSÃO**
- **Ficha de actualização nº 3 da 11ª Edição: NÃO ENTREGA DAS CORES SOLICITADAS**
- **Ficha de actualização nº 4 da 11ª Edição: SECAGEM**
- **Ficha de actualização nº 5 da 11ª Edição: AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO DA COR PARA OS PÓS DA CLASSE 2 (EXPOSIÇÃO NO EXTERIOR)**
- **Ficha de actualização nº 6 da 11ª Edição: UTILIZAÇÃO DE REVESTIMENTOS CUJA HOMOLOGAÇÃO JÁ NÃO ESTÁ EM VIGOR**
- **Ficha de actualização nº 7 da 11ª Edição: CONTROLO DAS MATÉRIAS-PRIMAS**
- **Ficha de actualização nº 8 da 11ª Edição: REFORMULAÇÃO DAS REGRAS PARA A CONCESSÃO DE UMA HOMOLOGAÇÃO**
- **Ficha de actualização nº 10 da 11ª Edição: CONDIÇÕES DE CURA (autocontrolo)**
- **Ficha de actualização nº 11 da 11ª Edição: PÓS DA CLASSE 3 e AMOSTRAGEM DOS PÓS**
- **Ficha de actualização nº 13 da 11ª Edição: ALTERAÇÃO DA COR APÓS O ENSAIO COM A ARGAMASSA PARA OS REVESTIMENTOS METALIZADOS**
- **Ficha de actualização nº 14-16 da 11ª Edição: MATERIAL FORNECIDO PELOS FABRICANTES DE TINTAS & PRÉ-TRATAMENTOS DOS PAINÉIS A ENSAIAR PELOS LABORATÓRIOS**
- **Ficha de actualização nº 15 da 11ª Edição: ENSAIOS DAS CORES METALIZADAS**
- **Ficha de actualização nº 17 da 11ª Edição: EDIÇÃO DE 2007 DA EN ISO 2409**
- **Ficha de actualização nº 18 da 11ª Edição: AVALIAÇÃO VISUAL APÓS EXPOSIÇÃO NA FLORIDA**
- **Ficha de actualização nº 19 da 11ª Edição: SEASIDE**
- **Ficha de actualização nº 20 da 11ª Edição: UTILIZAÇÃO DO LOGÓTIPO POR TERCEIROS, LICENCIADOS GERAIS, SECRETARIADO E REPRESENTANTES DA QUALICOAT**

- **Ficha de actualização nº 21 da 11ª Edição: NOVA REDACÇÃO DO ANEXO A8 – ESPECIFICAÇÕES PARA O TRATAMENTO POR CESTO**
- **Ficha de actualização nº 22 da 11ª Edição: INSTRUÇÕES ESCRITAS DOS FORNECEDORES RELATIVAS Á CONDUTIVIDADE**
- **Ficha de actualização nº 23 da 11ª Edição: CONDIÇÕES DO LABORATÓRIO**
- **Ficha de actualização nº 24 da 11ª Edição: CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS ESTRUTURADOS**
- **Ficha de actualização nº 25 da 11ª Edição: NOVAS ESPECIFICAÇÕES PARA DECORAÇÃO**

		pág.
1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	9
2.	MÉTODOS DE ENSAIO E REQUISITOS	13
2.1	Aspecto	13
2.2	Brilho	13
2.3	Espessura do revestimento	14
2.4	Aderência.....	15
2.5	Dureza de penetração (identação).....	15
2.6	Ensaio de embutimento	16
2.7	Resistência à fissuração por dobragem com mandril cilíndrico	16
2.8	Ensaio de queda de uma massa (impacto).....	17
2.9	Resistência a uma atmosfera húmida contendo dióxido de enxofre	18
2.10	Resistência ao nevoeiro salino acético	18
2.11	Ensaio Machu	19
2.12	Ensaio de envelhecimento acelerado	20
2.13	Ensaio de envelhecimento natural	21
2.14	Ensaio de polimerização	23
2.15	Resistência à argamassa	24
2.16	Resistência à água em ebulição	24
2.17	Resistência a uma atmosfera com água de condensação constante	25
2.18	Serragem, fresagem e furacão	25
3.	PRESCRIÇÕES DE TRABALHO	29
3.1	Armazenamento das peças a serem tratadas e disposição do equipamento ...	29
3.1.1	Armazenamento.....	29
3.1.2	Disposição do equipamento.....	29
3.2	Pré-tratamento para revestimentos por pó e tintas líquidas.....	29
3.2.1	Decapagem (ataque químico)	29
3.2.2	Pré-tratamento com cromato	30
3.2.3	Pré-tratamento anódico	31
3.2.4	Pré-tratamentos alternativos	32
3.3	Pré-tratamento para revestimentos electroforéticos	32
3.4	Secagem.....	32
3.5	Revestimento e cura.....	33
3.5.1	Revestimento	33
3.5.2	Cura	33
3.6	Laboratório	33
3.7	Autocontrolo	34
3.8	Instruções de trabalho.....	34
3.9	Registos	34
4.	HOMOLOGAÇÃO DOS REVESTIMENTOS	37
4.1	Concessão de uma homologação	37
4.1.1	Equipamento de laboratório mínimo.....	37
4.1.2	Ensaio para a concessão da homologação	38
4.2	Renovação das homologações.....	40
4.3	Utilização do logótipo pelos produtores por pós	41
5.	LICENÇA DAS INSTALAÇÕES DE LACAGEM.....	45
5.1	Concessão da licença aos aplicadores de revestimento	45
5.1.1	Controlo das matérias-primas	45
5.1.2	Controlo do equipamento de laboratório	45
5.1.3	Inspeção do procedimento de produção e dos equipamentos	45

	pág.
5.1.4	45
5.1.5	45
5.1.6	47
5.1.7	47
5.1.8	47
5.2	48
5.3	49
6.	53
6.1	53
6.1.1	53
6.1.2	53
6.1.3	53
6.1.4	54
6.2	54
6.2.1	54
6.2.2	54
6.2.3	54
6.3	55
6.3.1	55
6.3.2	55
6.3.3	56
6.3.4	56
6.3.5	56
6.3.6	56
6.3.7	57
6.3.8	57
6.3.9	57
6.3.10	57
6.4	57
6.4.1	57
6.4.2	58
6.4.3	58
6.5	60
ANEXOS.....	61
A1	63
A2	69
A3	87
A4	91
A5	93
A6	95
A7	101
A8	103
A9	105
A10	107

Capítulo 1

Considerações Gerais

1. Considerações gerais

Estas Directivas dizem respeito à licença de marca de qualidade QUALICOAT, que é uma marca registada. O regulamento para a utilização de marca de qualidade consta do Anexo A1.

A finalidade destas Directivas é a de fixar as exigências mínimas a que devem obedecer as instalações, os materiais lacados e os produtos acabados.

Estas Directivas destinam-se a assegurar a alta qualidade do revestimento de produtos destinados a aplicações arquitecturais qualquer que seja o processo de revestimento utilizado. Qualquer tratamento posterior não estipulado nestas Directivas pode afectar a qualidade de um produto lacado pelo que a responsabilidade é de quem o aplica.

As Directivas para as instalações são as exigências mínimas para uma produção de boa qualidade. Podem ser utilizados outros métodos mas na condição de terem sido, previamente, aprovados pela Comissão Executiva.

O material de alumínio ou de ligas de alumínio deverá ser de qualidade adequada aos processos de revestimento especificados neste documento. Deve estar isento de corrosão e não deve ter qualquer revestimento anódico ou orgânico (excepto o pré-tratamento anódico descrito nestas Directivas). Deve estar igualmente isento de todo e qualquer contaminante, especialmente lubrificantes de silicone. O raio de curvatura dos cantos deve ser o maior possível.

As instalações de acabamento que tenham obtido a licença da marca de qualidade devem tratar todos os produtos destinados a aplicações arquitecturais em conformidade com estas Directivas e devem utilizar exclusivamente materiais de revestimento homologados pela QUALICOAT para tais produtos. Para aplicações arquitecturais exteriores podem ser utilizados outros materiais de revestimento, unicamente a pedido escrito do cliente, e só se para tal existirem razões de ordem técnica. Não é permitido utilizar tintas em pó, tintas líquidas e lacas não homologados, por razões meramente comerciais.

Estas Directivas constituem a base da outorga e manutenção da licença da marca de qualidade. Devem ser satisfeitos todas as prescrições das Directivas para a obtenção e manutenção da licença de marca de qualidade. Em caso de dúvida ou de dificuldades de interpretação em relação ao conteúdo das Directivas, deverá ser contactada a QUALICOAT para elucidar acerca das eventuais ambiguidades. O responsável pela qualidade da empresa Detentora da licença de marca de qualidade deve dispor sempre da última versão das Directivas.

Estas Directivas podem ser complementadas ou corrigidas com fichas de actualização que expõem e incorporam as resoluções da QUALICOAT até à publicação de uma nova edição. Estas fichas numeradas especificam o objectivo da resolução, a data em que a QUALICOAT aprovou a resolução, a data de aplicação e os detalhes da resolução.

As Directivas e as fichas de actualização serão distribuídas a todos os lacadores que já sejam detentores da licença de marca de qualidade ou que estejam em vias da sua concessão, bem como aos detentores gerais. As Directivas e as fichas de actualização são igualmente publicadas na Internet (www.qualicoat.net) .

Estas Directivas não se aplicam ao revestimento de bandas.

TERMINOLOGIA

Licença:	Autorização para a utilização da marca de qualidade
Homologação:	Confirmação de que um produto (revestimento por pó, revestimento por tinta líquida ou produto químico) de um fabricante específico satisfaz as exigências das Directivas.
Detentor Geral:	Associação nacional detentora da licença geral Qualicoat para todo o território nacional que representa. No caso português, APAL - Associação Portuguesa do Alumínio , Apartado 287 - 3 811-901 AVEIRO.
Organismo de controlo:	Trata-se de organismos independentes de controlo de qualidade e inspecção devidamente autorizados pelo Detentor Geral ou pela QUALICOAT. No caso Português, o LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil , Av. do Brasil, n.º 101, 1799 LISBOA CODEX. Tel: 218 443 000; Fax: 218 443 023
Organismo de normalização:	Todos os Detentores da licença de marca de qualidade Qualicoat devem dispor das normas que adiante se indicam ou na versão original (francês ou inglês) ou da versão portuguesa no caso de já estar traduzida. Para tal devem proceder à sua aquisição no IPQ - Instituto Português da Qualidade ,

Capítulo 2

Métodos de Ensaio e Requisitos

2. Métodos de Ensaio e Requisitos

Os métodos de ensaio descritos a seguir são utilizados para ensaiar os produtos acabados e/ou sistemas de revestimento para homologação (ver capítulos 4 e 5).

Os métodos de ensaio, baseiam-se nas normas internacionais existentes, listadas no anexo A9. Os requisitos são especificados pela QUALICOAT, com base na experiência prática e/ou programas de ensaios organizados pela QUALICOAT.

Para os ensaios mecânicos (secções 2.6, 2.7 e 2.8), os painéis devem ser feitos de liga AA 5005-H24 ou -H14 (AlMg1 - semi-dura), com uma espessura de 0,8 a 1 mm, salvo qualquer outra aprovada pela Comissão Técnica.

Os ensaios que utilizam produtos químicos e os ensaios de corrosão devem ser executados em perfis extrudidos das ligas AA 6060 ou AA 6063.

2.1 Aspecto

O aspecto deve ser avaliado sobre a superfície significativa.

A **superfície significativa** deve ser definida pelo cliente e é a parte da superfície total que é essencial para o aspecto e utilização da peça. Excluem-se da superfície significativa os topos, os reforços em profundidade e as superfícies secundárias. O revestimento, na superfície significativa, não pode conter nenhuma arranhadura que tenha atingido o metal de base. Quando o revestimento da superfície significativa é examinado, segundo um ângulo oblíquo de cerca de 60° em relação à superfície, não devem ser visíveis, a uma distância de 3 metros, nenhum dos defeitos a seguir indicados: rugosidade excessiva, escorrências, bolhas, inclusões, crateras, inchaços, manchas, picadas, arranhaduras ou outros defeitos inaceitáveis.

O revestimento deve ser de cor e de brilho uniformes e com bom poder de recobrimento. Quando inspeccionado na obra, este critério deve estar conforme com o que se indica a seguir:

- peças para utilização exterior: revestimento observado a uma distância de 5 metros
- peças para utilização interior: revestimento observado a uma distância de 3 metros

2.2 Brilho

EN ISO 2813 (NP EN ISO 2813: 2001) - utilizando luz incidente a 60° em relação à normal.

Nota: Se a superfície significativa for demasiado pequena ou não adequada para permitir uma leitura com o aparelho, o brilho deve ser comparado visualmente com o de um provete de referência (sob o mesmo ângulo de observação).

EXIGÊNCIAS:

Categoria 1:	0	-	30	±	5 unidades
Categoria 2:	31	-	70	±	7 unidades
Categoria 3:	71	-	100	±	10 unidades

Exemplo 2:

Valores medidos em μm : 75, 68, 63, 66, 56 média: 66

Apreciação:

Esta amostra é boa porque a média da espessura do revestimento é superior a 60 μm e ainda porque nenhum dos valores medidos é inferior a 48 μm (80% de 60 μm).

Exemplo 3:

Valores medidos em μm : 57, 60, 59, 62, 53 média: 58

Apreciação:

Esta amostra é não satisfatória e enquadra-se na categoria de "amostras rejeitadas" do quadro 5.1.4.

Exemplo 4:

Valores medidos em μm : 85, 67, 71, 64, 44 média: 66

Apreciação:

Esta amostra é não satisfatória embora a média da espessura do revestimento seja superior a 60 μm . A inspeção deve ser considerada como não conforme porque o valor medido de 44 μm é inferior ao limite de tolerância de 80% (48 μm).

2.4 Aderência

EN ISO 2409 (NP EN ISO 2409: 1995).

A fita adesiva deverá estar conforme com a norma (força de aderência = (10 ± 1) N para uma largura de 50 mm). O espaçamento dos entalhes deve ser de 1 mm para espessura até 60 μm de revestimento, de 2 mm entre 60 μm e 120 μm e de 3 mm para as superiores a 120 μm .

EXIGÊNCIAS :

O resultado deve ser 0.

2.5 Dureza de penetração (identação)

EN ISO 2815 (NP EN ISO 2815: 2005)

EXIGÊNCIAS:

Mínimo de 80 para a espessura do revestimento mínimo especificado.

2.6 Ensaio de embutimento

Para todos os sistemas de tintas em pó, excepto as tintas em pó das classes 2 e 3⁽²⁾ : **EN ISO 1520** (NP EN ISO 1520: 1998).

Tintas em pó das classe 2 e 3:

EN ISO 1520 seguido de um ensaio com a fita adesiva tal como se especifica a seguir:

Aplicar uma fita adesiva veja-se secção 2.4) sobre a face revestida do painel de ensaio após a deformação mecânica. Cobrir a superfície pressionando firmemente contra o revestimento para eliminar vazios ou bolsas de ar. Passado um minuto, retirar a fita de um só golpe perpendicularmente à superfície do painel.

EXIGÊNCIAS:

- Mínimo de 5 mm para os revestimentos com tintas em pó (classes 1, 2 e 3).
- Mínimo de 5 mm para os revestimentos com tintas líquidas, excepto para:
 - tintas e lacas de 2 componentes: mínimo de 3 mm.
 - tintas e lacas solúveis em água: mínimo de 3 mm
- Mínimo de 5 mm para os revestimentos electroforéticos

No caso de o resultado ser negativo, o ensaio deve ser repetido num painel revestido com a espessura de:

- Classe 1 e 2: 60 a 70 μm
- Classe 3: 50 a 60 μm

Observado a olho nu, o revestimento, não deve apresentar nenhum sinal de fissuração ou de descolamento, excepto para as tintas em pó das classes 2 e 3.

Tintas em pó das classes 2 e 3:

Observado a olho nu, o revestimento, não deve apresentar qualquer sinal de descolamento na sequência do ensaio com a fita adesiva.

2.7 Resistência à fissuração por dobragem com mandril cilíndrico

Para todos os sistemas de tintas em pó, excepto as tintas em pó das classes 2 e 3: **EN ISO 1519** (NP EN ISO 1519: 1997).

Tintas em pó das classes 2 e 3:

EN ISO 1519 seguido de um ensaio com fita adesiva tal como se especifica a seguir:

⁽²⁾ Veja-se rodapé da página 14.

Aplicar uma fita adesiva (veja-se secção 2.4) sobre a face revestida do painel, após a deformação mecânica. Cobrir a superfície pressionando firmemente contra o revestimento para eliminar vazios ou bolsas de ar. Passado um minuto, retirar a fita de um só golpe perpendicularmente à superfície da placa.

No caso de o resultado ser negativo, o ensaio deve ser repetido num painel revestido com a espessura de:

- Classe 1 e 2: 60 a 70 μm
- Classe 3: 50 a 60 μm

EXIGÊNCIAS:

Dobragem sobre um mandril cilíndrico de 5 mm, ou um mandril de 8 mm de diâmetro para as tintas ou lacas aquosas de dois componentes.

Examinado a olho nu, o revestimento não deve apresentar nenhum sinal de fissuração ou descolamento, excepto nas tintas em pó das classes 2 e 3.

Tintas em pó das classes 2 e 3:

Examinado o olho nu, o revestimento, não deve apresentar qualquer sinal de descolamento na sequência do ensaio com a fita adesiva.

2.8 Ensaio de queda de uma massa (impacto)

(apenas para tintas em pó)

O ensaio deve ser efectuado sobre a face não lacada do provete, e o resultado deve ser observado na face revestida.

- Pós da classe 1 (1 ou 2 camadas), energia: 2,5 Nm: **EN ISO 6272-1** (NP EN ISO 6272-1: 2008) / **ASTM D 2794:2004** (diâmetro do punção: 15,9 mm);
- Pós de 2 camadas PVDF, energia: 1,5 Nm, EN ISO 6272 (NP EN ISO 6272: 1996) / ASTM D 2794 (diâmetro do punção: 15,9 mm);
- Pós das classes 2 e 3, energia: 2,5 Nm: EN ISO 6272 (NP EN ISO 6272: 1996) / ASTM D 2794 (diâmetro da cabeça em forma de calote esférica da massa de queda: 15,9 mm) seguido do ensaio de aderência com a fita-cola, segundo o método seguinte:

Aplicar uma fita adesiva (veja-se secção 2.4) sobre a face revestida, após a deformação mecânica. Cobrir a superfície pressionando firmemente contra o revestimento para eliminar vazios ou bolsas de ar. Passado um minuto, retirar a fita de um só golpe perpendicularmente à superfície do painel.

No caso de o resultado ser negativo, o ensaio deve ser repetido num painel revestido com a espessura de:

- Classe 1 e 2: 60 a 70 μm
- Classe 3: 50 a 60 μm

EXIGÊNCIAS:

Examinado a olho nu, o revestimento não deve apresentar qualquer sinal de fissuração ou de descolamento, excepto para as tintas em pó das classes 2 e 3.

Tintas em pó das classes 2 e 3:

Examinado a olho nu, o revestimento, não deve apresentar qualquer sinal de descolamento na sequência do ensaio com a fita adesiva.

2.9 Resistência a uma atmosfera húmida contendo dióxido de enxofre

EN ISO 3231 (NP EN ISO 3231: 1998) (0,2 l de SO₂ - 24 ciclos). Deve ser feita uma incisão em cruz no revestimento até atingir o metal com, pelo menos, 1 mm de largura.

EXIGÊNCIAS:

A corrosão não deve estender-se para além de 1 mm para cada lado da incisão e não deve verificar-se qualquer alteração de cor nem empolamento a mais de 2 (S2), em conformidade com a norma **ISO 4628-2** (NP EN ISO 4628-2: 2005).

2.10 Resistência ao nevoeiro salino acético

ISO 9227. Deve ser feita uma incisão, em cruz no revestimento até atingir o metal com a largura de 1 mm. Este ensaio deve ser realizado em três perfis AA 6060 ou AA 6063.

- Classes 1 e 2: tempo de ensaio: 1000 horas

- Classe 3: tempo de ensaio: 2000 horas

EXIGÊNCIAS:

Inexistência de empolamentos, não mais de 2 (S2), em conformidade com a norma **ISO 4628-2** (NP EN ISO 4628-2: 2005). São autorizados ataques de um máximo 16 mm² por cada incisão de 10 cm, mas nenhum ataque pode exceder 4 mm.

O inspector colhe três amostras de perfis diferentes em lotes diferentes. Os resultados são classificados de acordo com a escala seguinte:

A .	3 amostras satisfatórias	=	0 amostras não satisfatórias
B .	2 amostras satisfatórias	=	1 amostra não satisfatória
C .	1 amostra satisfatória	=	2 amostras não satisfatórias
D .	0 amostras satisfatórias	=	3 amostras não satisfatórias

Apreciação:

	HOMOLOGAÇÃO	LICENÇA
A	Satisfatória	Satisfatória
B	Satisfatória	Satisfatória com notificação do lacador
C	Não satisfatória	Repetição do ensaio de resistência ao nevoeiro salino acético. Se o resultado deste segundo ensaio for A ou B, a inspecção é satisfatória, caso contrário é não satisfatória.
D	Não satisfatória	Não satisfatória

2.11 Ensaio Machu

(Ensaio acelerado de corrosão, só em perfis)

Antes da imersão, deve ser feita uma incisão em cruz com a largura de 1 mm, com uma ferramenta especial para cortar o revestimento até atingir o metal.

Solução de ensaio:

NaCl	:	50 ± 1 g/l
CH ₃ COOH (Glacial)	:	10 ± 1 ml/l
H ₂ O ₂ (30%)	:	5 ± 1 ml/l
Temperatura	:	37°C ± 1°C
Tempo do ensaio	:	48 ± 0,5 horas

O pH da solução deve situar-se entre 3,0 e 3,3. Após 24 horas, devem juntar-se mais 5 ml/l de peróxido de hidrogénio (H₂O₂ 30%) e corrigir o pH com ácido acético glacial ou soda cáustica. Para cada ensaio é necessário preparar uma nova solução.

EXIGÊNCIAS:

Nenhuma infiltração pode exceder 0,5 mm para cada um dos lados da incisão.

2.12 Ensaio de envelhecimento acelerado

EN ISO 11 341 (NP EN ISO 11341: 2000)

Intensidade luminosa: $550 \pm 20 \text{ W/m}^2$ (290 - 800 nm)

Temperatura do padrão negro: $65 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$

Água desmineralizada: máximo 10 μs

Filtro de vidro especial U.V. (290 nm)

Ciclo de 18 minutos em meio húmido e de 102 minutos em meio seco.

Após 1.000 horas de exposição (2.000 horas para a classe 3), as amostras devem ser lavadas com água desmineralizada e verificados:

- Variação do brilho: **EN ISO 2813** (NP EN ISO 2813: 2001)
ângulo de incidência de 60°
- alteração de cor: Espectrómetro de reflexão ΔE CIELAB, fórmula de acordo com a **ISO 7724/3:1984**, com brilho.

Deve medir-se a cor em 3 amostras expostas ao tempo, e na amostra de referência não exposta.

Para a classe 3, as amostras devem ser ensaiadas em conjunto com a amostra de referência indicada pela QUALICOAT. A variação da cor e do brilho deve ser ensaiada todas as 500 horas.

EXIGÊNCIAS:

Perda de brilho: não pode ser superior a 50% do valor original, ou para tintas em pó das Classes 2 e 3 a 10% do valor inicial.

Deve se efectuada uma verificação visual suplementar em todos os casos seguintes:

- sistemas de categoria 1, cujo valor do brilho de origem seja inferior a 20 unidades
- sistemas estruturados de todas as categorias de brilho
- cores especiais, com efeito metálico (veja-se anexo A4)

Varição da cor: de acordo com os valores de ΔE estabelecidos no quadro em anexo. Para as tintas em pó das classes 2 e 3, a alteração da cor ΔE não pode ser superior a 50% dos valores limite estabelecidos no quadro do anexo (veja-se anexo A7).

2.13 Ensaio de envelhecimento natural

Exposição na Florida de acordo com EN ISO 2810 (NP EN ISO 2810:2007)

O ensaio deve iniciar-se em Abril.

Pós da classe 1

As amostras devem ser expostas ao tempo com 5° de inclinação, viradas a Sul, durante **1 ano**;
São necessários 4 painéis de ensaio por cada cor (3 para exposição ao tempo e 1 painel de referência).

Pós da classe 2

As amostras devem ser expostas ao tempo com 5° de inclinação, viradas a Sul, durante **3 anos, com uma avaliação anual**.

São necessários 10 painéis de ensaio por cada cor (3 por ano para exposição ao tempo e 1 painel de referência).

Pós da classe 3

As amostras devem ser expostas ao tempo com 45° de inclinação, viradas a Sul, durante **10 anos**.

São necessários 13 painéis de ensaio por cada cor (12 por ano para exposição ao tempo e 1 painel de referência).

Todas as amostras devem ser limpas e avaliadas anualmente pelo laboratório da Florida.

Após 1, 4 e 7 anos, devem ser reenviadas 3 amostras ao laboratório da QUALICOAT encarregue da avaliação. As 3 amostras restantes serão enviadas finalmente ao laboratório da QUALICOAT encarregue da avaliação após o final do período de 10 anos de exposição.

Para todas as classes:

Dimensões das amostras: aprox. 100 x 305 x 0,8 - 1 mm.

Após a exposição, as amostras expostas devem ser limpas utilizando o método seguinte:

Imersão em água desmineralizada com um agente molhante a 1 % durante 24 horas, depois limpeza com uma solução aquosa a 1% de um agente molhante, utilizando uma esponja macia e exercendo uma ligeira pressão ou utilizando qualquer outro método desde que aprovado pela Comissão Técnica. Este procedimento não deve provocar arranhaduras na superfície.

O brilho deve ser medido de acordo com a **EN ISO 2813** (NP EN ISO 2813:2001), segundo um ângulo de 60°.

A média é obtida a partir das medições colorimétricas. As condições para as medições e para a avaliação colorimétrica são:

- Variação da cor: ΔE CIELAB, fórmula de acordo com **ISO 7724/3: 1984**, medição incluindo a reflexão especular.
- A avaliação colorimétrica deve ser feita com o iluminante normalizado D65 e a 10 graus para o observador normal.

Para determinar o brilho e a cor, devem ser efectuadas três medições nas amostras expostas à intempérie, limpas e nos painéis de referência não expostos à intempérie. Estas medições devem ser feitas em diferentes pontos, distantes de pelo menos 50 mm uns dos outros.

EXIGÊNCIAS:

Brilho

O brilho residual deve ser, pelo menos, de 50% do brilho inicial

Deve ser efectuada uma verificação visual suplementar em todos os casos seguintes:

- sistemas de pintura da categoria 1 desde que o brilho de origem seja inferior a 20 unidades
- sistemas estruturados em todas as categorias de brilho;
- cores especiais, com efeito metálico (veja-se anexo A4)

Aos pós, da Classe 2 e tintas líquidas aplicam-se os seguintes valores:

- Após 1 ano na Florida : pelo menos 75 %
- Após 2 anos na Florida : pelo menos 65 %
- Após 3 anos na Florida : pelo menos 50%

Aos pós, da Classe 3: aplicam-se os seguintes valores:

- Após 1 ano na Florida : pelo menos 90 %
- Após 4 anos na Florida : pelo menos 70 %
- Após 7 anos na Florida : pelo menos 55%
- Após 10 anos na Florida : pelo menos 50%

Diferenças de cor

ΔE não poderá ser superior os valores máximos indicados no quadro em anexo (veja-se anexo A7).

Aos pós e tintas líquidas, da Classe 2 aplicam-se os seguintes valores :

- Após 1 ano na Florida: não superiores a 65% dos limites prescritos no quadro.

- Após 2 ano na Florida: não superiores a 75% dos limites prescritos no quadro
- Após 3 anos na Florida: os limites prescritos no quadro.

Para a classe 3 o valor de ΔE , após 10 anos na Florida não deve exceder 5.

Para todas as classes:

Dimensões das amostras: aprox. 100 x 305 x 0,8 - 1 mm.

Após a exposição, as amostras expostas devem ser limpas utilizando o método seguinte:

Imersão em água desmineralizada com um agente molhante a 1 % durante 24 horas, depois limpeza com uma solução aquosa a 1% de um agente molhante, utilizando uma esponja macia e exercendo uma ligeira pressão ou utilizando qualquer outro método desde que aprovado pela Comissão Técnica. Este procedimento não deve provocar arranhaduras na superfície.

O brilho deve ser medido de acordo com a **EN ISO 2813** (NP EN ISO 2813:2001), segundo um ângulo de 60°.

A média é obtida a partir das medições colorimétricas. As condições para as medições e para a avaliação colorimétrica são:

- Variação da cor: ΔE CIELAB, fórmula de acordo com **ISO 7724/3: 1984**, medição incluindo a reflexão especular.
- A avaliação colorimétrica deve ser feita com o iluminante normalizado D65 e a 10 graus para o observador normal.

Para determinar o brilho e a cor, devem ser efectuadas três medições nas amostras expostas à intempérie, limpas e nos painéis de referência não expostos à intempérie. Estas medições devem ser feitas em diferentes pontos, distantes de pelo menos 50 mm uns dos outros.

2.14 Ensaio de polimerização

Solvente prescrito para revestimentos líquidos: MEK (metiletilcetona) ou conforme o especificado pelo fabricante de tintas ou de lacas e aprovado pela Comissão Técnica.

Solvente prescrito para tintas em pó: xileno ou conforme especificado pelo fabricante de tintas ou de lacas e aprovado pela Comissão Técnica.

A aplicação efectua-se embebendo um tampão de algodão até à saturação. Durante 30 segundos, efectuar 30 movimentos de vai e vem esfregando levemente o pedaço de algodão sobre a peça a ser ensaiada. Aguardar 30 minutos antes de fazer a avaliação.

A qualidade da polimerização é avaliada segundo a escala seguinte:

1. O revestimento é muito mate e nitidamente amolecido.
2. O revestimento é muito mate e riscável com a unha
3. Ligeira perda de brilho (menos de 5 unidades)
4. Nenhuma alteração perceptível. Não é riscável com a unha.

EXIGÊNCIAS:

Os níveis 3 e 4 são satisfatórios.

Os níveis 1 e 2 são não satisfatórios.

Para os revestimentos com as tintas em pó, este ensaio é opcional no auto controlo; é meramente indicativo e não pode por si só, pôr em causa a qualidade da lacagem.

2.15 Resistência à argamassa

O ensaio é feito segundo a norma **EN 12206-1 (paragrafo 5.9)**.

EXIGÊNCIAS:

Deve poder-se remover facilmente a argamassa, sem deixar resíduos. As esfoladelas na superfície resultantes da acção mecânica dos grãos de areia não devem ser tomadas em consideração.

Para os revestimentos metalizados admite-se uma alteração do aspecto ou da cor até ao valor 1 da escala de referência (veja-se anexo A4).

Para qualquer outro tipo de cor, não é admissível qualquer alteração.

2.16 Resistência à água em ebulição

Método 1 com água em ebulição:

Imergir a amostra durante 2 horas em água desmineralizada (máximo 10 µS a 20 °C). Retirar a amostra e deixar arrefecer à temperatura ambiente. Aplicar sobre a superfície uma fita adesiva (veja-se secção 2.4) , assegurando-se de que não ficam bolhas de ar aprisionadas. Passado um minuto, retirar a fita com tracção forte e uniforme, segundo um ângulo de cerca de 45° e observar.

Método 2 da panela de pressão:

(para ser utilizado somente para tintas em pó e para revestimentos electroforéticos)

Deitar água desmineralizada (máximo 10 µS a 20 °C) numa panela de pressão com cerca de 200 mm de diâmetro interior até à altura de 25 mm e introduzir uma amostra para ensaio de 50 mm de comprimento.

Fechar a tampa e aquecer a panela de pressão até que comece a sair vapor pela válvula. Ajustar a válvula de agulha de modo a garantir uma pressão interna de 100 ± 10 kPa (1 bar). Continuar a aquecer durante 1 hora, a partir do momento em que começou a sair o primeiro vapor pela válvula. Arrefecer a panela, retirar a amostra e deixá-la arrefecer até à temperatura ambiente.

Aplicar uma fita adesiva de (veja-se secção 2.4) sobre a superfície, assegurando-se de que não fique ar aprisionado. Após um minuto, retirar a fita com uma tracção forte e uniforme, segundo um ângulo de cerca de 45° .

EXIGÊNCIAS:

Inexistência de empolamentos a mais de 2 (S2), em conformidade com a norma **ISO 4628-2** (NP EN ISO 4628-2: 2005). Não pode haver nenhum defeito nem descolamento. Admite-se alguma alteração da tonalidade.

2.17 Resistência a uma atmosfera com água de condensação constante

EN ISO 6270-2 (NP EN ISO 6270-2: 2007)

Deve ser feita uma incisão em cruz com a largura de, pelo menos, 1 mm de modo a atravessar o revestimento até atingir o metal. A duração do ensaio é de 1.000 horas.

A duração do ensaio é de 1000 horas para as classes 1 e 2 e de 2000 horas para a classe 3.

EXIGÊNCIAS:

Inexistência de empolamentos a mais de 2 (S2), em conformidade com a norma ISO 4628-2. Infiltração máxima ao nível da cruz: 1 mm.

2.18 Serragem, fresagem e perfuração

A boa qualidade do revestimento é ensaiada utilizando ferramentas bem afiadas e adaptadas ao alumínio.

EXIGÊNCIAS:

O revestimento não deve rachar nem lascar quando se utilizam ferramentas bem afiadas.

Capítulo 3

Prescrições de trabalho

3. Prescrições de trabalho

3.1 Armazenamento e disposição do equipamento

3.1.1 Armazenamento

Alumínio

As peças a serem tratadas devem ser armazenadas em salas separadas ou, pelo menos, a uma boa distância dos banhos de processamento. Devem igualmente ser protegidas contra a condensação e sujidade.

Pós e líquidos de revestimento

Os materiais de revestimento devem ser armazenados em conformidade com as especificações do produtor dos revestimentos.

Produtos químicos

Os produtos químicos devem ser armazenados em conformidade com as especificações do produtor.

3.1.2 Disposição do equipamento

A disposição dos equipamentos deve ser projectada de modo a evitar toda e qualquer forma de contaminação.

3.2 Pré-tratamento para revestimentos com tintas em pó e tintas líquidas

As peças a serem tratadas devem ser, ou penduradas individualmente no bastidor ou colocados num cesto, tal como se estipula no anexo A8. Cada peça deve ser completamente tratada numa única passagem, em cada estágio.

Os acessórios fundidos têm requisitos especiais (veja-se Anexo A5 - Especificações especiais para revestimento de acessórios de alumínio para aplicações arquitecturais no âmbito da licença de marca de qualidade QUALICOAT)

3.2.1 Decapagem (ataque químico)

Todos os pré-tratamentos para os revestimentos por pó ou por tinta líquida devem incluir uma etapa inicial de decapagem do alumínio.

Esta etapa inicial consiste em uma ou mais fases, sendo que a última fase antes da camada de conversão deve ser uma fase ácida.

A medição da taxa de ataque faz-se por diferença das massas de uma amostra de ensaio antes e depois do ataque químico. Se a colheita da amostra for impossível o método de controlo da taxa de ataque deverá ser definido de acordo com a associação nacional ou directamente com a QUALICOAT no caso dos países que não têm associação nacional. Qualquer nova linha de tratamento deverá ser construída de modo a permitir a amostragem após cada fase.

O grau de decapagem é medido em perfis extrudidos das ligas AA6060 ou AA6063. Se a produção principal das instalações for em folhas ou em ligas diferentes das AA6060 ou AA6063 o inspector deve ensaiar também o grau de decapagem no material que estiver a ser utilizado.

Não existe uma especificação para o grau de decapagem dos produtos laminados ou para os acessórios de fundição. A decapagem é opcional para tais produtos.

Definem-se dois pré-tratamentos preliminares:

- **Pré-tratamento Standard (obrigatório)**

O grau de decapagem total deve ser de, pelo menos, 1.0 g/m².

- **Pré-tratamento SEASIDE**

- **Tipo A : apenas decapagem ácida**

O grau de decapagem total deve ser de, pelo menos, 2.0 g/m².

- **Tipo AA : decapagem dupla (decapagem alcalina e decapagem ácida)**

O grau de decapagem total deve ser de, pelo menos, 2.0 g/m². Cada grau de decapagem deve ser de, pelo menos, 0.5 g/m².

- **Tipo OX : Pré-tratamento anódico**

De acordo com o parágrafo 3.2.3.

Os laccadores que pretenderem obter a menção SEASIDE no seu certificado da licença devem dirigir o pedido à sua associação nacional ou directamente à QUALICOAT nos países em que não exista associação nacional.

3.2.2 Pré-tratamento com cromato

Este pré-tratamento com cromato ou cromato-fosfato deve efectuar-se em conformidade com a norma **ISO 10546: 1993**.

A condutividade da lavagem final que precede a cromatação deve cumprir as instruções escritas do fornecedor e deve ser verificada pelo inspector.

Deve ser utilizada água desmineralizada na lavagem final após o tratamento com cromato, antes da secagem. A condutividade da água no fim da última lavagem não deve exceder um máximo de 30 µS/cm a 20 °C. A condutividade só deve ser medida em perfis abertos e não em perfis fechados (tubulares).

A massa da camada de conversão do cromato deve situar-se entre 0,6 e 1,2 g/m² para a cromatação (amarela) e entre 0,6 e 1,5 g/m² para a fosfo-cromatação (verde).

As peças pré-tratadas não devem ser armazenadas por mais de 16 horas. Como regra, devem ser revestidas imediatamente após o pré-tratamento. O risco de perda de aderência aumenta à medida que o tempo de armazenamento passa.

As peças pré-tratadas nunca devem ser armazenadas numa atmosfera com poeiras visto que é prejudicial para elas. Devem ser mantidas boas condições

atmosféricas na zona de armazenamento. Todos os operadores que manipulam as peças pré-tratadas devem usar luvas de pano limpas a fim de evitar a contaminação da superfície.

3.2.3 Pré-tratamento anódico

A superfície do alumínio deve ser tratada de maneira a eliminar todas as impurezas que possam causar quaisquer problemas na anodização.

As condições de anodização devem ser escolhidas de modo a obter-se uma camada com a espessura de pelo menos 3 μm (não mais de 8 μm), sem empoeiramento nem defeitos de superfície.

Os parâmetros da anodização podem ser os seguintes:

- Concentração em (ácido sulfúrico): 180 - 220 g/l
- Concentração em alumínio: 5 - 15 g/l
- Temperatura: 20 - 30 °C (± 1 °C da temperatura escolhida pelo lacador)
- Densidade da corrente: 0,8 - 2,0 A/dm²
- Agitação do electrólito

Após a anodização, o alumínio deve ser lavado com água desmineralizada durante um tempo e a uma temperatura (inferior a 60 °C) que permite eliminar o ácido dos poros. A água efluente no fim da última lavagem deve ter uma condutividade inferior a 30 $\mu\text{S/cm}$ a 20 °C. A condutividade deve ser medida em perfis abertos e não em perfis tubulares.

As peças pré-tratadas não devem ser armazenadas por mais de 16 horas. Como regra, devem ser revestidas imediatamente após o pré-tratamento. O risco de perda de aderência aumenta à medida que o tempo de armazenamento passa.

As instalações que utilizam este tipo de pré-tratamento devem realizar os seguintes ensaios adicionais:

Banho de anodização:

- a concentração em ácido e o teor em alumínio devem ser analisados todas as 24 horas de trabalho,
- a temperatura deve ser verificada 1 hora após o início da anodização e, depois, todas as 8 horas

Ensaio dos produtos acabados lacados:

- Antes da aplicação, cada revestimento (de um sistema ou de um fornecedor) deve ser objecto de ensaio da resistência à água em ebulição, seguido de um ensaio de aderência (veja-se secção 2.4).
- Durante a aplicação deve ser ensaiada a resistência à água em ebulição, seguida por um ensaio de aderência de 4 em 4 horas.

As instalações de lacagem que decidirem utilizar estes tipos de tratamentos devem informar a sua associação nacional, ou a QUALICOAT, no caso de não existir associação nacional.

3.2.4 Pré-tratamentos alternativos

Os pré-tratamentos alternativos são tratamentos que não se incluem nos pré-tratamentos acima descritos.

Tais pré-tratamentos alternativos não podem ser utilizados sem que tenham sido aprovados pela QUALICOAT, na sequência de um programa de ensaios.

As instalações de lacagem que decidirem utilizar tais tipos de tratamentos devem informar a sua associação nacional, ou a QUALICOAT, no caso de não haver associação nacional. Os lacadores e os fornecedores devem cumprir as prescrições especiais indicadas no anexo A6.

3.3 Pré-tratamento para revestimentos electroforéticos

Todas as peças a serem revestidas devem ser limpas por um tratamento adequado numa solução alcalina ou ácida. Antes do revestimento as superfícies limpas devem ser lavadas em água desmineralizada, com condutividade máxima de 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C. Estas superfícies devem ser molháveis com água.

As peças devem ser revestidas imediatamente.

Todos os operadores que manipulem peças pré-tratadas devem usar luvas de pano limpas para evitar a contaminação da superfície.

3.4 Secagem

Após o pré-tratamento e antes da aplicação do revestimento, as peças devem ser completamente secas na estufa. Para este efeito, cada unidade industrial deverá estar equipada com uma estufa.

As peças devem ser secas às temperatura seguintes:

Cromatação (amarela) : 65 °C máximo

Fosfo-cromatação (verde) : 85 °C máximo

A temperatura máxima de secagem permitida para o tratamento contínuo é 100 °C. As temperaturas especificadas dizem respeito à temperatura do objecto e não à temperatura do ambiente. As peças devem estar completamente secas antes da aplicação do revestimento, independentemente do método de produção (contínuo /descontínuo)

Para o pré-tratamento anódico, a temperatura de secagem deverá ser inferior a 80 °C para evitar a colmatagem da camada anódica.

Os sistemas de pré-tratamento alternativos devem ser secos de acordo com as instruções dos fornecedores.

3.5 Revestimento e cura

3.5.1 Revestimento

O lacador deve utilizar revestimentos homologados pela QUALICOAT. Se uma das cores ficar interdita, o lacador deve deixar de utilizar imediatamente essa cor. No caso de ter sido retirada a homologação para a um sistema de revestimento, o lacador fica autorizado a continuar a utilizá-lo, no máximo, por 3 meses para poder completar o trabalho em curso.

3.5.2 Cura

A linha deve dispor de uma Câmara de secagem e de uma Câmara de cura (forno). No caso do forno combinado (bi-funcional), deve ser instalado um sistema eficaz de controlo da temperatura e do tempo a fim de garantir o respeito pelas condições recomendadas pelo fornecedor.

O espaço entre a cabine de aplicação do revestimento e o forno deve estar absolutamente isento de qualquer sujidade ou contaminação.

Todos os revestimentos devem ser curados imediatamente após a aplicação. O forno deve levar as peças metálicas à temperatura requerida e mantê-las a essa temperatura durante todo o tempo de cura prescrito.

A temperatura das peças metálicas e o tempo de cura devem estar de acordo com os valores recomendados pelas especificações técnicas do fornecedor.

Recomenda-se que seja mantida uma diferença de temperatura abaixo de 20 °C entre a zona mais fria e mais quente das peças tratadas.

Deve ser possível medir a temperatura ao longo de todo o comprimento do forno.

O forno deve estar equipado com um sistema de alarme que actue sempre que a temperatura se desvie da gama de temperaturas prescritas..

3.6 Laboratório

A instalação de lacagem deve dispor de um laboratório situado num local separado da zona de produção. O laboratório deve ter os aparelhos e os reagentes necessários para ensaio e controlo das soluções do processo e dos produtos acabados. O laboratório deve estar equipado com os seguintes aparelhos:

- 1) aparelho para medição do brilho especular
- 2) 2 aparelhos para medição da espessura do revestimento
- 3) balança analítica (precisão 0,1 mg)
- 4) ferramentas de corte e instrumentos necessários para efectuar o ensaio de aderência
- 5) equipamento para o ensaio de dureza de penetração

- 6) aparelho para ensaio de aderência e elasticidade (ensaio de embutimento)
- 7) um aparelho de ensaio para queda de uma massa (NP EN ISO 6272)
- 8) registador da temperatura do forno e do tempo da cura com quatro pontos diferentes de medição da temperatura, três nas peças e um para medir a temperatura do ar.
- 9) aparelho de medição da condutividade (condutímetro)
- 10) aparelho para o ensaio de resistência à fissuração por dobragem com mandril cilíndrico.
- 11) soluções de ensaio, material e ferramenta de corte para o ensaio Machu.
- 12) soluções de ensaio para o ensaio de polimerização.
- 13) medidor de pH.

Cada peça do aparelho deve ter uma ficha com número de identificação do aparelho e a indicação dos ensaios de calibração, com a respectiva data.

As condições do laboratório podem diferir das prescritas nas normas ISO para os ensaios mecânicos.

3.7 Autocontrolo

As instalações de lacagem detentoras da licença de marca de qualidade são obrigadas a monitorar os seus procedimentos de produção e a inspeccionar os produtos acabados de acordo com o capítulo 6.

3.8 Instruções de trabalho

Para cada ensaio, a empresa de lacagem deve dispor quer das normas correspondente, quer das instruções de trabalho baseadas nas referidas normas. As normas ou as instruções de trabalho correspondentes devem estar acessíveis a todos os operadores encarregues de efectuar os ensaios.

3.9 Registos:

Os lacadores devem manter os registos de:

- produção de material com licença QUALICOAT
- autocontrolo
- reclamações dos clientes

Capítulo 4

Homologação dos revestimentos

4. Homologação dos revestimentos

As tintas em pó e as tintas líquidas utilizadas no quadro da marca de qualidade devem ter sido homologadas antes da sua aplicação.

Quando for utilizada a aplicação de um sistema de duas camadas (primário e acabamento de cor), aprovado pela QUALICOAT, a instalação pode utilizar indiferentemente um acabamento da Classe 1 ou da Classe 2 sobre o primário aprovado. Não é necessário pedir a homologação dos dois sistemas. Todavia, o sistema de dois componentes utilizado pela instalação de lacagem deve provir do mesmo fornecedor.

Não é permitida a aplicação de uma segunda camada para sistemas para os quais foi prevista e aprovada a aplicação de uma única camada.

Qualquer modificação das propriedades químicas do ligante (resina(s) e / ou do(s) agente(s) endurecedor(es)) equivale a um novo produto pelo que é absolutamente necessário obter uma nova homologação da QUALICOAT (veja-se anexo A3). Além disso, se for modificado o aspecto físico do revestimento final (aspecto estruturado, efeito da madeira), o fabricante da tinta em pó deve obter uma homologação específica da QUALICOAT e não pode utilizar a homologação já obtida para um revestimento liso (veja-se anexos A3).

4.1 Concessão de uma homologação

Os sistemas de tintas têm uma referência que identifica uma certa formulação química. Cada sistema pode apresentar vários níveis de brilho (mate, acetinado e/ou brilhante) e várias categorias de acabamento (veja-se anexo A3). As homologações são concedidas por cada sistema, por nível de brilho e por acabamento.

Geralmente, as homologações são pedidas pelos próprios fabricantes mas qualquer terceiro interessado pode pedir a homologação de um sistema que pretenda vender com a sua própria marca, na condição de que a associação nacional e a QUALICOAT sejam claramente informadas das fontes utilizadas. Cada homologação é atribuída para um único local de produção. Se um detentor da homologação mudar de fonte de fornecimento, deve informar a associação nacional e a QUALICOAT e mandar ensaiar esses novos sistemas.

Para a concessão de uma nova homologação é necessário satisfazer as seguintes condições:

4.1.1 Equipamento de laboratório mínimo do fornecedor

- 1) um aparelho para medição do brilho
- 2) instrumentos para medição da espessura do revestimento
- 3) um aparelho para medição da resistência à fissuração por dobragem
- 4) uma ferramenta de corte e os acessórios necessários para o ensaio de aderência
- 5) um aparelho para o ensaio de penetração (identação)

- 6) um aparelho para o ensaio de embutimento
- 7) um aparelho para o ensaio de impacto
- 8) um aparelho para controlar a temperatura e o tempo de cura
- 9) um sistema de controlo da polimerização
- 10) um espectrofotómetro
- 11) um aparelho de envelhecimento acelerado¹

Cada aparelho deve possuir uma ficha técnica indicando o número de identificação do aparelho e os controlos de aferição.

4.1.2 Ensaios para a concessão da homologação ²

Devem ser efectuados os seguintes ensaios:

- 1) Brilho (2.2)
- 2) Espessura do revestimento (2.3)
- 3) Aderência (2.4)
- 4) Dureza de penetração (2.5)
- 5) Ensaio de embutimento (identação) (2.6)
- 6) Resistência à fissuração por dobragem com mandril cilíndrico (2.7)
- 7) Ensaio de queda de uma massa (impacto) (2.8)
- 8) Resistência a uma atmosfera húmida contendo dióxido de enxofre (2.9)
- 9) Resistência ao nevoeiro salino acético (2.10)
- 10) Ensaio de envelhecimento acelerado (2.12)
- 11) Ensaio de polimerização (2.14)
- 12) Resistência à argamassa (2.15)
- 13) Resistência à água em ebulição (2.16)
- 14) Resistência a uma atmosfera com de água de condensação constante (2.17)
- 15) Ensaio de envelhecimento natural (Florida) (2.13)

Os ensaios deverão ser efectuados em três painéis (para os ensaios mecânicos) e em três perfis (para os ensaios de corrosão), revestidos por um laboratório aprovado pela Comissão Executiva. A média das três amostras servirá para determinar os resultados.

Para as classes 1 e 2, devem ser ensaiadas as seguintes cores (independentemente da categoria de brilho do acabamento):

- branco RAL 9010
 - azul RAL 5010
 - vermelho RAL 3005
- mais a cor metalizada (veja-se anexo A4)

¹ É possível realizar o ensaio de envelhecimento acelerado numa entidade externa confiando a sua execução a um laboratório homologado pela QUALICOAT ou a qualquer outro laboratório acreditado de acordo com a norma ISO 17025 para este ensaio específico.

Esta nota não se aplica à QUALIDECO (veja-se anexo A2)

² A síntese dos ensaios e os requisitos para os revestimentos por pós é a que consta do anexo A10

Para a classe 3, as seguintes cores devem ser ensaiadas, em triplicado:

- azul
- cinzento claro
- cor metálica

Nem todas as cores são adequadas para a utilização na classe 3. Assim, é da responsabilidade do produtor a indicação das cores críticas.

O fornecedor deve enviar ao laboratório as tintas e, para cada cor, os painéis termolacados e as fichas técnicas correspondentes. A ficha técnica deve conter, pelo menos as informações seguintes: cor, valor do brilho e condições de cura (incluindo forquilhas de temperatura e duração da cura).

Os painéis de ensaio devem ser preparados pelo inspector no laboratório com os sistemas de pré-tratamento sem crómio homologados e com os materiais fornecidos pelo fabricante. Depois de terem sido verificados a cor e o brilho, proceder-se-á à execução dos ensaios acima mencionados nos painéis. É igualmente possível proceder ao revestimento das amostras, noutra local, desde que o inspector esteja presente durante toda a duração do tratamento. O inspector deve escolher sempre a duração da cura mais curta e a temperatura mais baixa possível de entre as indicadas pelo fornecedor.

Pode ser solicitada uma visita preliminar ou ao detentor da licença geral ou à QUALICOAT nos países que não tem associação nacional. Os custos desta visita ficarão a cargo da empresa que solicita a homologação. Se a visita for considerada não satisfatória, o detentor da licença geral (ou a QUALICOAT) temo direito de não conceder a homologação.

O inspector envia o seu relatório ao titular da licença geral.

Os relatórios de inspeção são avaliados pelo detentor da licença geral (APAL). Este toma a decisão de conceder ou não da homologação sob controlo da QUALICOAT.

- Se os resultados dos ensaios de 1 a 14 das cores de base não satisfizerem as exigências, o fabricante do produto ensaiado é informado de que, nesse momento, não pode ser-lhe concedida a homologação, informação essa que deve ser acompanhada dos detalhes e razões.

- Se os resultados dos ensaios de 1 a 14 forem satisfatórios para cor metalizada, mas não para cores de base, o fabricante do produto é informado de que, nesse momento, não pode ser-lhe concedida a homologação, informação essa que deve ser acompanhada dos detalhes e razões.

- Se os resultados dos ensaios de 1 a 14 das cores de base e da cor metalizada responderem às exigências a homologação é concedida para todas as cores submetidas a ensaio.

- Se os resultados dos ensaios de 1 a 14 satisfizerem as exigências para as cores de base mas não o da cor metalizada, a homologação será outorgada para todas as cores com excepção da cor metalizada.

O produtor terá que esperar, pelo menos três meses para que os ensaios de 1 a 14 possam ser repetidos.

A homologação é confirmada se os resultados do ensaio 15 (ensaio de envelhecimento natural na Florida) se revelarem satisfatórios para as três cores de base e para a cor metalizada. No caso de apenas a cor metalizada tenha dado um resultado negativo, a homologação será mantida excepto para as cores metalizadas. Em todos os outros casos a homologação é retirada.

4.2 Renovação das homologações

A qualidade dos sistemas homologados é controlada anualmente através dos ensaios 1 a 15 (veja-se secção 4.1.) sobre duas das cores escolhidas de entre as três cores definidas para cada ano pela QUALICOAT. Deve ser igualmente ensaiada, em cada ano, uma cor metalizada.

Para a classe 3, devem ser ensaiadas em laboratório duas cores em cada ano. Devem ser enviadas para a Florida duas cores de cinco em cinco anos. A QUALICOAT indicará as duas cores para a renovação da licença.

Se por qualquer razão um fornecedor de revestimentos não fizer a remessa ao laboratório das cores exigidas nos prazos estabelecidos e, se por essa razão, não for enviada nenhum painel para a Florida, duas das cores definidas pela QUALICOAT e uma cor metalizada, serão interditas, tal como se especifica nas Directivas.

É obrigatória uma inspecção das instalações dos produtores por pós de cinco em cinco anos para verificar o equipamento do laboratório e, simultaneamente colher as amostras para os ensaios de rotina.

No que diz respeito à colheita dos sistemas para a renovação das homologações há três possibilidades:

- O inspector faz a colheita das cores exigidas nas instalações do lacador, no âmbito das visitas de inspecção.
- O inspector faz a colheita das amostras directamente nas instalações do fornecedor.
- De preferência antes do mês de Junho, o fornecedor deve enviar ao laboratório as tintas e, para cada cor, os painéis termolacados e as fichas técnicas correspondentes. A ficha técnica deve conter, pelo menos as informações seguintes: cor, valor do brilho e condições de cura (incluindo forquilhas de temperatura e duração da cura).

Nos países em que não exista associação nacional, nem laboratório de controlo, os fornecedores das tintas devem enviar as cores escolhidas a um laboratório acreditado pela QUALICOAT.

O inspector aplica a tinta sobre os painéis de ensaio no seu laboratório ou nas instalações da empresa detentora da licença de marca de qualidade

O inspector envia o relatório da inspecção ao titular da licença geral.

Após o exame dos relatórios de inspecção licenciado geral toma a decisão da renovação ou da retirada da homologação, sob a supervisão da QUALICOAT.

- Se os resultados dos ensaios de 1 a 14 não respeitarem as exigências, devem ser repetidos dentro de um mês, utilizando amostras retiradas de um lote diferente antes da sua remessa para o ensaio da Florida.

- Se os resultados desta segunda série de ensaios ainda não forem satisfatórios, a homologação continuará em vigor excepto para a(s) cor(es) que produziram resultados não satisfatórios.
Para a classe 3, se o brilho residual, após o ensaio de envelhecimento acelerado se situar entre 85 e 90 % o sistema continuará homologado mas a cor que produzir resultados não satisfatórios será enviada para a Florida.
- Se uma (ou mais) cores ensaiada(s) anualmente der(em) resultado negativo, o sistema correspondente continuará a estar homologado, com excepção da ou das cor(es) não satisfatórias.

A QUALICOAT publica uma lista de todas as cores (momentaneamente) interditas.

Os fornecedores terão a possibilidade de voltar a submeter a novo ensaio as cores interditas.

Contudo, logo que forem registadas por qualquer sistema três cores excluídas⁽⁴⁾, o fornecedor tem que submeter as três cores de base a uma nova série de ensaios QUALICOAT. Se uma das cores de base produzir um resultado não satisfatório, a homologação será cancelada. Se os resultados para as cores de base forem satisfatórios, a homologação será mantida, mas as cores excluídas manter-se-ão excluídas.

Para as classes 1 e 2, a homologação será retirada se forem registadas mais de 4 cores não-metálicas interditas.

Para a classe 3 a homologação será retirada a partir de 3 cores não-metálicas interditas .

A constatação de mais de 5 cores interditas implica a retirada da homologação.

A partir do momento em que uma homologação tenha sido cancelada, o fornecedor não pode mais continuar a vender a tinta fazendo referência à homologação.

4.3 Utilização do logótipo pelos produtores por pós

A utilização do logótipo deve estar em conformidade com o Regulamento para a utilização da licença de marca de qualidade QUALICOAT (veja-se Anexo A1).

⁽⁴⁾ De acordo com esta regra apenas as novas cores excluídas serão tidas em conta

Capítulo 5

Licença das instalações de lacagem

5. Licença das instalações de lacagem

Este capítulo não se aplica às licenças para decoração. Os procedimentos para concessão e renovação de uma licença de decoração Qualicoat são os indicados no anexo A2.

5.1 Concessão da licença aos aplicadores de revestimento

Este capítulo especifica o procedimento para a concessão de uma licença a um aplicador de revestimento para um único local de produção.

As duas inspecções consecutivas devem apresentar um resultado positivo para que a licença seja concedida. Estas inspecções deverão ser efectuadas a pedido do lacador. A primeira inspecção deve realizar-se após marcação prévia. A segunda será realizada sem aviso prévio e apenas terá lugar se todos os resultados da primeira inspecção (incluindo o ensaio de resistência ao nevoeiro salino acético) tiverem sido satisfatórios.

Os inspectores devem fazer-se acompanhar do equipamento seguinte:

- Medidor de espessuras
- Medidor da condutividade
- Aparelhos de calibração para os restantes ensaios estipulados

O inspector deve controlar os seguintes pontos utilizando o formulário de inspecção aprovado pela QUALICOAT.

5.1.1 Controlo das matérias-primas

O inspector deve verificar se o lacador está a utilizar os revestimentos homologados pela QUALICOAT e, se estiver a utilizar pré-tratamentos alternativos, os sistemas de pré-tratamento homologados pela QUALICOAT.

5.1.2 Controlo do equipamento de laboratório

Em conformidade com o parágrafo 3.6, para se assegurar que tudo está disponível e funciona. O inspector deverá verificar igualmente a presença das normas ou das instruções de trabalho escritas, de acordo com a secção 3.8.

5.1.3 Inspecção do procedimento de produção e dos equipamentos

Em conformidade com os parágrafos 3.1, 3.4 e 3.5.

5.1.4 Inspecção do pré-tratamento

De acordo com os parágrafos 3.2 ou 3.3.

5.1.5 Controlo dos produtos acabados

Certos ensaios podem ser efectuados sobre os próprios produtos acabados mas todos os ensaios devem ser feitos sobre painéis de ensaio tratados ao mesmo tempo que o lote em produção (veja-se parágrafo 5.1.6).

Só as peças que tiverem sido aprovadas pelo controlador da empresa é que devem ser ensaiadas (todas as peças prontas para expedição são consideradas como tendo sido aprovadas pelo controlador da empresa).

As amostras para a medição da espessura da camada devem ser colhidas conforme o quadro seguinte; em cada caso deve ser controlado um mínimo de 30 peças,

Número de peças do lote (*)	N.º de amostras (colhidas ao acaso)	Limite de aceitação de amostras rejeitadas
1- 10	todas	0
11 - 200	10	1
201 - 300	15	1
301 - 500	20	2
501 - 800	30	3
801 -1 300	40	3
1.301 - 3.200	55	4
3.201 - 8.000	75	6
8.001 - 22.000	115	8
22.001 - 110.000	150	11

(*) Lote: 1 lote representa a encomenda completa de um cliente para uma determinada cor ou a parte da encomenda que se encontra nas instalações de lacagem.

O inspector deve realizar os ensaios seguintes sobre as peças revestidas:

- Aspecto (para controlar a uniformidade da produção) (2.1)
- Espessura da camada (2.3)
- Aderência (2.4)
- Dureza de penetração (2.5)
- Ensaio ao nevoeiro salino acético (2.10)
- Ensaio Machu (2.11)
- Polimerização (2.14)
- Ensaio de serragem (2.18)

Durante a primeira inspecção, o ensaio Machu é realizado antes do ensaio com nevoeiro salino acético. Se o resultado do ensaio Machu for satisfatório, proceder-se-á então, à realização do ensaio ao nevoeiro salino acético. Contudo, se o resultado do ensaio Machu for não satisfatório, esta primeira inspecção deve ser considerada como não satisfatória e deve ser repetida. A inspecção será satisfatória quando o ensaio ao nevoeiro salino acético der um resultado satisfatório.

Na segunda inspecção, só deve ser realizado o ensaio Machu. Se o resultado deste ensaio não for satisfatório, a segunda inspecção deve ser repetida.

5.1.6 Controlo dos painéis de ensaio

Deve ser feita toda a gama de ensaios nos painéis tratados ao mesmo tempo que o lote de produção.

- Brilho (2.2)
- Espessura da camada (2.3)
- Aderência (2.4)
- Ensaio de dureza de penetração (2.5)
- Ensaio de embutimento (2.6)
- Ensaio de dobragem com mandril cilíndrico (2.7)
- Ensaio de deformação rápida (impacto) (2.8)

5.1.7 Verificação do autocontrolo e dos registos

O inspector deve verificar a realização dos autocontrolos de acordo com a secção 3.7 e que a empresa mantém dos registos prescritos na secção 3.9.

Relativamente ao registo do autocontrolo, o inspector deve verificar se os resultados inscritos no registo coincidem com os resultados dos painéis de ensaio. Por este motivo, todos os painéis de ensaio devem ser conservados e postos à disposição do inspector, durante um ano.

5.1.8 Avaliação final para concessão da licença

O inspector envia o seu relatório ao licenciado geral.

O relatório da inspecção é avaliado pelo licenciado geral. Sob a supervisão da QUALICOAT, o licenciado geral decide da concessão ou não da licença.

- Se os resultados das duas inspecções estiverem conformes com as exigências, a licença para utilizar a marca de qualidade será concedida.
- Se o resultado de uma ou das duas inspecções não estiver conforme, o lacador será informado das razões pelas quais a licença para utilização da marca de qualidade não lhe será concedida. O lacador deverá esperar um período de, pelo menos, três meses antes de fazer um novo pedido de licença.

Sob a supervisão da QUALICOAT, deve ser seguido o procedimento a seguir indicado:

- Se os resultados da inspecção satisfizerem os requisitos, a autorização para a utilização da licença de marca de qualidade continua.

- Se os resultados da inspecção não satisfizerem os requisitos deverá ser feita uma outra inspecção dentro de um mês (descontando os períodos não laborais) a contar da data em que o lacador tenha recebido a notificação da inspecção não satisfatória da parte do Licenciado Geral e/ou da QUALICOAT. Durante esse intervalo o licenciado deverá rectificar as não-conformidades e informar o Licenciado Geral ou a QUALICOAT.
- Se a segunda inspecção voltar a produzir resultados não satisfatórios, a licença para a utilização da marca de qualidade será imediatamente retirada. O lacador, terá que aguardar, pelo menos três meses até voltar a fazer um novo pedido para a utilização da licença de marca de qualidade.

Licenças com a menção « SEASIDE »

Se o lacador tiver solicitado a menção SEASIDE, deve ser realizada uma inspecção em conformidade com as prescrições referentes ao pré-tratamento SEASIDE enunciadas no parágrafo 3.2.1.

- Se os resultados deste controlo estiverem conformes com as exigências, será concedida a menção « SEASIDE ». O certificado QUALICOAT mencionará que o lacador está em condições de produzir acabamentos que satisfazem as exigências do pré-tratamento SEASIDE.
- Se os resultados deste controlo não forem satisfatórios, o lacador, deverá aguardar, pelos menos três meses antes de fazer novo pedido da menção « SEASIDE ».

5.2 Controlo periódico dos detentores de licença

Depois de ter sido concedida a uma empresa a licença para poder utilizar a marca de qualidade as suas instalações devem ser controladas, sem aviso prévio, pelo menos duas vezes por ano, mas não mais de cinco vezes.

Os inspectores, devem fazer-se acompanhar do seguinte equipamento:

- Medidor de espessuras
- Medidor da condutividade
- Aparelhos de calibração para os restantes ensaios estipulados
- Controlo das matérias-primas, de acordo com 5.1.1
- Controlo do equipamento de laboratório de acordo com 5.1.2
- Controlo do pré-tratamento
- Controlo dos produtos acabados e dos painéis de ensaio (o ensaio do nevoeiro salino acético deve ser realizado, pelo menos, uma vez por ano)
- Verificação dos registos

- O lacador deve controlar ou mandar controlar a precisão do registador da temperatura, pelo menos duas vezes por ano. O resultado destes controlos deve ser inserido num registo a apresentar aquando das visitas de inspecção.

Licenças com a menção « SEASIDE »

As inspecções periódicas SEASIDE, segundo o parágrafo 3.2.1 devem ser efectuadas durante as inspecções QUALICOAT. Em cada ano deve ser feito, pelo menos, um controlo SEASIDE o qual deverá dar um resultado satisfatório. Se não for possível realizar um controlo SEASIDE durante uma das duas inspecções QUALICOAT, deve ser efectuada uma visita adicional para o efeito.

- Se os resultados do controlo estiverem conformes com as exigências a menção « SEASIDE » será confirmada.
- Se os resultados do controlo não forem satisfatórios, deverá ser feito um novo controlo SEASIDE, sem aviso prévio, dentro de um mês (excluídos os dias feriados).
- Se o segundo controlo continuar a não satisfazer as exigências, « SEASIDE » a menção será retirada imediatamente. O lacador deverá esperar um período de, pelo menos, três meses antes de solicitar uma nova menção “SEASIDE”

5.3 Utilização do logótipo pelos lacadores

A utilização do logótipo deve estar em conformidade com o Regulamento de utilização da licença de marca de qualidade QUALICOAT (veja-se Anexo A1).

Capítulo 6

Directivas para o Autocontrolo

6. Directivas para o Autocontrolo

6.1 Ensaio dos parâmetros

6.1.1 Banhos de pré-tratamento

A análise dos elementos químicos definidos pelo fornecedor dos produtos do pré-tratamento deve ser feita **pelo menos**:

- 1 vez por dia (24 horas) por banho

O lacador deve aumentar por ele próprio, a frequência das análises se tal for considerado necessário em função das análises antes realizadas.

Os resultados destas análises devem ser lançados em gráficos ou qualquer outro meio de registo facilmente acessíveis ao Inspector. Devem evidenciar os valores nominais, os valores máximos a não serem excedidos, os valores obtidos e o número de turnos. Deve ser mantido um registo separado para cada banho.

Se necessário, devem ser anotadas quaisquer medidas correctivas ao lado do registo da data da análise. Caso contrário, devem constar do caderno de registo.

6.1.2 Qualidade da água

A condutividade da água de lavagem final que precede o banho de cromatação e a da água desmineralizada de lavagem deve ser determinada **pelo menos**:

- 1 vez por dia (24 horas)

O lacador deve aumentar por ele próprio, a frequência das análises se tal for considerado necessário em função das análises antes realizadas.

Os resultados destas análises devem ser lançados em gráficos ou qualquer outro meio de registo facilmente acessíveis ao Inspector. Devem evidenciar os valores nominais, os valores máximos a não serem excedidos, os valores obtidos e o número de turnos.

6.1.3 Medição da temperatura do pré-tratamento e dos banhos de lavagem

A temperatura dos banhos de pré-tratamento e da última lavagem, se esta for feita com água quente, deve ser medida **pelo menos**:

- 1 vez por dia (24 horas) por banho

Os resultados destas determinações devem ser lançados em gráficos ou qualquer outro meio de registo facilmente acessíveis ao Inspector. Devem evidenciar os valores nominais, os valores máximos a não serem excedidos, os valores obtidos e o número de turnos.

6.1.4 Medição da temperatura da secagem

A temperatura de secagem deve ser medida **pelo menos:**

- 1 vez por semana

A temperatura na peça e a temperatura marcada no mostrador devem ser lidas simultaneamente e anotadas.

A temperatura deve ser medida utilizando um instrumento de registo ou quaisquer outros meios tais como os lápis ou pastilhas termocrómicas.

Os resultados destas medições devem ser anotados e guardados e as curvas de secagem devem ser classificadas em qualquer registos, facilmente acessíveis ao Inspector.

6.2 Controlo da qualidade do processo de produção

6.2.1 Controlo da taxa de ataque (grau de decapagem)

O grau de remoção do alumínio durante decapagem, deve ser medido, pelo menos, uma vez por semana utilizando o método descrito no parágrafo 3.2.1 em perfis feitos com as ligas AA 6060 ou AA 6063.

Durante o período da produção SEASIDE, todos os lacadores com a menção « SEASIDE » devem controlar o grau de decapagem, **pelo menos**, uma vez por dia.

6.2.2 Ensaio da massa do revestimento de conversão

O controlo da massa dos revestimentos da conversão de cromato deve ser feito, uma vez por dia (24 horas), de acordo com a **EN ISO 3892:2001**, e, para os outros tipos de revestimentos de conversão seguir as prescrições do fornecedor dos produtos químicos (veja-se anexo A6).

6.2.3 Ensaio das condições da cura

As condições da cura de acordo com a secção 3.4 devem ser ensaiadas, **pelo menos:**

- 2 vezes em cada 24 horas: anotar a temperatura indicada no mostrador
- 1 vez por semana: deve ser elaborada uma curva de cura em perfis.

Os resultados destes ensaios devem ser anotados e guardados e as curvas de secagem devem ser classificadas em qualquer registo facilmente acessível ao Inspector.

6.3 Controlo da qualidade dos produtos acabados

Durante a produção, os painéis de ensaio devem ser preparados, **pelo menos**, uma vez em cada turno de 8 horas, para cada cor e material de revestimento orgânico aprovado

6.3.1 Ensaio do brilho (EN ISO 2813) (NP EN ISO 2813:2001)

O brilho do revestimento dos produtos acabados e das amostras dos painéis deve ser ensaiado **pelo menos**, uma vez por cada turno de 8 horas, para cada cor e para cada fornecedor.

Os resultados destas análises devem ser anotados num qualquer meio de registo facilmente acessível ao Inspector, evidenciando os valores nominais, os valores máximos a não serem excedidos, os valores actuais verificados e o número de turnos.

6.3.2 Ensaio da espessura do revestimento (EN ISO 2360) (NP EN ISO 2360: 2001)

A espessura da camada deve ser medida pelo menos na quantidade de amostras a seguir indicadas:

Número de peças do lote (*)	N.º de amostras (colhidas ao acaso)	Limite de aceitação de amostras rejeitadas
1- 10	todas	0
11 - 200	10	1
201 - 300	15	1
301 - 500	20	2
501 - 800	30	3
801 -1 300	40	3
1 301 - 3 200	55	4
3 201 - 8 000	75	6
8 001 - 22 000	115	8
22 001 - 110 000	150	11

(*) **Lote:** a encomenda completa de um cliente para uma determinada cor ou a parte da encomenda que já tiver sido revestida

Os resultados destas medições (valores mínimo e máximo) devem ser anotados e guardados num registo facilmente acessível ao Inspector.

6.3.3 Ensaio do aspecto visual

Número de peças do lote (*)	N.º de amostras (colhidas ao acaso)	Limite de aceitação de amostras rejeitadas
1- 10	todas	0
11 - 200	10	0
201 - 300	15	0
301 - 500	20	0
501 - 800	30	0
801 -1 300	40	0
1 301 - 3 200	55	0
3 201 - 8 000	75	0
8 001 - 22 000	115	0
22 001 - 110 000	150	0

(*) **Lote:** a encomenda completa de um cliente para uma determinada cor ou a parte da encomenda que já tiver sido revestida

Os resultados destas determinações (valores mínimo e máximo) devem ser anotados e guardados num registo facilmente acessível ao Inspector.

6.3.4 Ensaio da aderência (EN ISO 2409) (NP EN ISO 2409: 1995)

A aderência deve ser ensaiada, **pelo menos**, 1 vez por turno de 8 horas, para cada cor e para cada categoria de brilho e por cada fornecedor.

Os resultados devem ser anotados num registo facilmente acessível ao Inspector.

6.3.5 Dureza de penetração (EN ISO 2815) (NP EN ISO 2815: 2005)

O ensaio de dureza de penetração deve ser realizado nos painéis de ensaio, **pelo menos**, 1 vez por turno de 8 horas, para cada cor e para cada categoria de brilho e por cada fornecedor.

Os resultados devem ser anotados num registo facilmente acessível ao Inspector.

6.3.6 Ensaio de polimerização

Este ensaio é utilizado para verificar que a polimerização do revestimento é boa. No autocontrolo este ensaio é **opcional para os revestimentos com tintas em pó**.

O ensaio de polimerização deve ser realizado em amostras de painéis, **pelo menos**, uma vez em cada turno de 8 horas, para cada cor, para cada categoria de brilho e para cada fornecedor.

Os resultados devem ser anotados num registo facilmente acessível ao Inspector.

6.3.7 Ensaio de embutimento (EN ISO 1520) (NP EN ISO 1520: 1998)

O ensaio de embutimento deve ser realizado sobre amostras de painéis, **pelo menos**, uma vez por turno de 8 horas, para cada cor para cada categoria de brilho e por cada fornecedor.

Os resultados devem ser anotados num registo facilmente acessível ao Inspector.

6.3.8 Resistência à fissuração por dobragem com mandril cilíndrico (EN ISO 1519) (NP EN ISO 1519: 1997)

A resistência à fissuração por dobragem com mandril cilíndrico deve ser realizada nas amostras de painéis, **pelo menos**, uma vez por turno de 8 horas, para cada cor e para cada categoria de brilho e por cada fornecedor.

Os resultados devem ser anotados num registo facilmente acessível ao Inspector.

6.3.9 Ensaio de queda de uma massa) (EN ISSO 6272) (NP EN ISO 6272:2002 / ASTM D 2794)

A frequência mínima dos ensaios de queda de uma massa é de, **pelo menos**, uma vez por turno de 8 horas, por cada cor associada e categoria de brilho e por cada fornecedor.

Os resultados devem ser registados e conservados em qualquer meio de registo facilmente acessível ao Inspector.

6.3.10 Ensaio Machu

O ensaio Machu deve ser realizado, **pelo menos**, uma vez por semana.

Os resultados devem ser anotados num registo facilmente acessível ao Inspector.

6.4 Registos de controlo de qualidade

6.4.1 Registo de controlo do processo de produção

Este registo deve ser mantido pelo responsável pelo laboratório.

Deve ser um registo encadernado (não um caderno de argolas), com as páginas numeradas, ou uma listagem informática.

Deve conter a seguinte informação:

- temperatura dos banhos;

- parâmetros químicos definidos pelos fornecedores;
- resultados do grau de ataque do alumínio (acetinagem);
- resultados dos ensaios da massa da camada de revestimento de conversão;
- resultados dos ensaios da condutividade da água;
- os resultados dos ensaios de secagem e condições da cura.

Nota geral: As curvas de temperatura de secagem e da temperatura da cura devem ficar arquivadas.

6.4.2 Registo do controlo das amostras dos painéis

Este registo deve ser mantido pelo responsável pelo laboratório.

Devem apresentar-se sob a forma de registo encadernado (não um caderno de argolas), com as páginas numeradas, ou de listagem informática.

Deve conter a seguinte informação:

- data da produção,
- referências da tinta em pó utilizada: RAL ou outra referência que permita a identificação, número do lote e nome do fabricante,
- os resultados dos ensaios:
 - Ensaio do brilho,
 - Ensaio de espessura,
 - Ensaio da aderência,
 - Ensaio da dureza de penetração,
 - Ensaio de polimerização (opcional para os revestimentos de tintas em pó),
 - Ensaio de embutimento,
 - Ensaio de resistência à fissuração por dobragem,
 - Ensaio de resistência à fissuração por deformação rápida,
 - Ensaio Machu,
 - Ensaio do tom da cor (controlo visual por comparação com o tom da cor exigida pelo cliente).

6.4.3 Registo do controlo dos produtos acabados

Este registo deve ser mantido no final da linha de produção.

Deve ser encadernado (não um caderno de argolas), com as páginas numeradas ou uma listagem informática.

Deve conter a seguinte informação:

- nome do cliente e elementos de identificação da encomenda ou do lote,

- data da produção,
- referência da tinta em pó utilizada,
- resultados dos ensaios:
 - ensaio da espessura do revestimento,
 - ensaio do tom da cor e do respectivo brilho
 - aspecto visual.

6.5 - QUADRO SÍNTESE DAS DIRECTIVAS PARA O AUTO CONTROLO

Objecto de controlo		Frequência mínima	Resultados a registar sobre:
Banhos de pré-tratamento, desengorduramento, desmineralização, cromatação, lavagem	Parâmetros químicos	1 vez por dia (24 horas) por banho	Gráfico ou registo
	Temperatura	1 vez por dia (24 horas) por banho	Gráfico ou registo
Condutividade da água		1 vez por dia (24 horas)	Gráfico ou registo
Temperatura dos banhos de pré-tratamento e de lavagem		1 vez por dia (24 horas) por banho	Gráfico ou registo
Grau de decapagem		1 vez por dia (só para SEASIDE)	Gráfico ou registo
Temperatura de secagem		1 vez por semana	Gráfico ou registo
Massa do revestimento de conversão		1 vez por dia (24 horas)	Gráfico ou registo
Condições de cura		2 vezes por dia: registo da temperatura lida 1 vez por semana: elaborar 1 curva de cura em perfis	Gráfico ou registo
Brilho		1 vez por turno de 8 h, para cada cor e para cada fornecedor	Gráfico ou registo
Espessura do revestimento		De acordo com o tamanho do lote da encomenda	Gráfico ou registo
Aspecto visual		De acordo com o tamanho do lote da encomenda	Gráfico ou registo
Aderência		1 vez por turno de 8 h, para cada cor e para cada fornecedor	Gráfico ou registo
Dureza de penetração (identação)		1 vez por turno de 8 h, para cada cor e para cada fornecedor	Gráfico ou registo
Polimerização (opcional para as tintas em pó)		1 vez por turno de 8 h, para cada cor e para cada fornecedor	Gráfico ou registo
Ensaio de embutimento		1 vez por turno de 8 h, para cada cor e para cada fornecedor	Gráfico ou registo
Ensaio de fissuração por dobragem		1 vez por turno de 8 h, para cada cor e para cada fornecedor	Gráfico ou registo
Ensaio de fissuração por deformação rápida		1 vez por turno de 8 h, para cada cor e para cada fornecedor	Gráfico ou registo
Ensaio Machu		1 vez por semana	Gráfico ou registo

ANEXOS

ANEXOS

A1 - Regulamento para a utilização da licença de marca de qualidade QUALICOAT para os revestimentos por tintas líquidas, lacas e tintas em pó em alumínio para aplicações arquitecturais.

1. Definições

Para a finalidade deste regulamento, a "Licença de Marca de Qualidade" QUALICOAT designa a marca registada pela Associação para o Controlo da Qualidade nas Indústrias de Lacagem, Pintura e Revestimento (QUALICOAT), em Zurique, na Conservatória Federal de Patentes e Marcas Registadas em 8 de Maio de 1987 com a marca registada n.º 352 316 e no Registo Internacional de Marcas Registadas em 14 de Agosto de 1987 sob o n.º 513 227 e publicada no Jornal Oficial Suíço do Comércio em 5 de Maio de 1987.

"QUALICOAT" designa a "Association for Quality Control in the Lacquering, Painting and Coating Industry", (Associação para o Controlo da Qualidade da Indústria de Lacas, Tintas e Revestimentos), Zurique.

"GL" designa o Detentor Geral da Licença dum país, (a APAL, no caso de Portugal).

"Licença" é um certificado emitido pela Associação ou em seu nome, autorizando o Detentor a utilizar a Marca de Qualidade em conformidade com este regulamento.

"Directivas" são as "Especificações para a Licença da Marca de Qualidade para os Revestimentos de Tintas Líquidas, Lacas ou Tintas em Pó no Alumínio para Aplicações Arquitecturais.

"Detentor" é a empresa de lacagem autorizada a utilizar a Marca de Qualidade.

2. Propriedade da Licença de Marca de Qualidade

A Marca de Qualidade é propriedade da QUALICOAT, e não poderá ser utilizada por quem quer que seja, a menos que a tal tenha sido autorizado pela QUALICOAT.

A QUALICOAT concedeu ao GL **APAL - Associação Portuguesa do Alumínio**, uma licença geral relativa à Marca de Qualidade, para Portugal, com poderes para autorizar a utilização da Marca de Qualidade, em conformidade com este regulamento.

3. Qualificações do requerente

A autorização para o uso da Marca de Qualidade pode ser concedida na condição de que o requerente opere de acordo com as Directivas. Esta autorização rege-se por um contrato.

A concessão de uma licença ou aprovação habilita o Detentor a utilizar a Marca de Qualidade para os produtos especificados. A licença ou a homologação não podem, ser transferidas.

4. Registo dos Detentores

A QUALICOAT manterá um registo no qual serão inscritos (para além de outros detalhes que podem ser determinados agora ou posteriormente), o nome, o endereço e a descrição precisa das actividades industriais e comerciais de cada Detentor, a data em que a licença ou homologação foram concedidas ao Detentor, o número atribuído a cada Detentor, a data da anulação ou homologação da licença, e quaisquer outras informações ou pormenores que a QUALICOAT possa entender necessários, em qualquer momento.

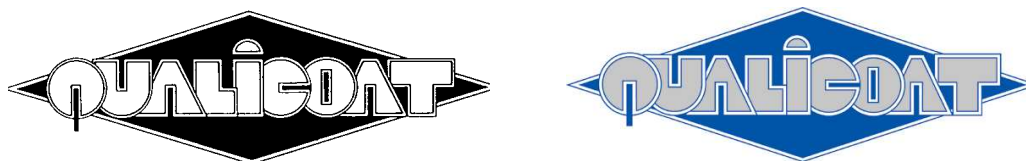
O Detentor deverá notificar imediatamente o GL de quaisquer alterações no nome (razão social) ou no endereço, e o GL, por sua vez, informará a QUALICOAT de modo a que os dados correspondentes possam ser modificados no registo.

5. Utilização do logótipo pelos lacadores e fornecedores

5.1 Utilização geral

O logótipo existe em preto e branco em branco e azul (PANTONE Reflex Blue CV; RGB: 14-27-141, CMYK: 100-72-0-6) e em azul e prateado (PANTONE Silver 877u; RGB: 205-211-215, CMYK: 8-3-3-9).

Podem adicionar-se num espaço à direita as palavras "Marca de Qualidade de Alumínio Lacado para Arquitectura" (ou um texto equivalente, satisfazendo a legislação nacional).



O Detentor não pode fazer qualquer alteração ou adição ao logótipo sempre que o utilizar. Mesmo na eventualidade de o Detentor utilizar separadamente ou em conjunto as suas próprias marcas ou denominações comerciais sobre os seus produtos ou com eles relacionados, este regulamento não pode ser infringido seja porque razão for. Os Detentores de uma aprovação ou licença, devem fornecer ao GL todas as informações acerca da utilização do logótipo sempre que este lhas solicitar.

A utilização não apropriada do logótipo pode conduzir às sanções estipuladas no parágrafo 9.

5.2 Utilização do logótipo pelos lacadores

Ao aplicar o logótipo a um produto a instalação de lacagem garante que a qualidade do produto fornecido satisfaz todos os requisitos das Directivas.

Se um Detentor da licença tiver em funcionamento mais do que uma instalação de lacagem e nem todas elas estiverem autorizadas a utilizar a de Marca de Qualidade, esta só poderá ser utilizada nas instalações autorizadas.

O logótipo pode ser utilizado sobre os próprios produtos, no papel comercial, orçamentos e facturas, listas de preços, cartas, painéis publicitários, bem como em todos os prospectos e brochuras editadas pela empresa, em catálogos ou ainda em anúncios publicados na imprensa

Sempre que uma instalação de lacagem faça menção ou referência à QUALICOAT, deve indicar sistematicamente o número da licença. Isto é igualmente válido para a utilização do logótipo em textos.



5.3 Utilização do logótipo pelos fornecedores (fabricantes por pó e fornecedores de sistemas de pré-tratamento alternativos)

O logótipo QUALICOAT não deve aparecer nem nas embalagens nem nas etiquetas. Apenas deve figurar o nome “QUALICOAT” seguido do número da aprovação (P-XXXX ou A-XXXX) do produto embalado.

Na sua literatura comercial e documentos, os fornecedores só podem utilizar o logótipo para os produtos aprovados pela QUALICOAT, escrevendo: “Produto homologado pela QUALICOAT”. Onde quer que o logótipo seja utilizado, deve constar também, no documento, a frase “QUALICOAT é uma licença de marca de qualidade para lacadores”.

Para qualquer outro tipo de utilização do logótipo, exige-se que os fornecedores de revestimentos submetam todos os novos documentos em que seja mencionada a QUALICOAT à apreciação da sua Associação Nacional. Nos países onde não existe um Detentor geral da licença, tais documentos devem ser submetidos directamente à apreciação ao Secretariado da QUALICOAT, antes da sua publicação.

6. Outras condições para utilização do logótipo

6.1 Utilização do logótipo pelos licenciados gerais (associações nacionais ou internacionais)

Os licenciados gerais são autorizados a utilizar o logótipo nas cores estipuladas mas sempre em conjunto com o seu próprio logótipo ou a designação legal das associações nacionais. O logótipo pode ser igualmente usado em conjunto com a bandeira nacional ou adicionando o nome do país. Sempre que o logótipo QUALICOAT for utilizado pelos detentores da licença em anúncios ou na correspondência, o nome das associações nacionais deve ser sempre

predominante para evitar qualquer confusão entre o licenciado e a QUALICOAT. Onde quer que o logótipo seja utilizado, a frase «X2 é o detentor da licença geral da QUALICOAT para Y3» deve aparecer igualmente no documento. O tamanho do logótipo pode ser alterado desde que sejam mantidas as respectivas proporções geométricas.

6.2 Utilização do logótipo pelo Secretariado QUALICOAT

Só o Secretariado em Zurique e o Director Técnico ficam autorizados a utilizar o logótipo sem qualquer outra designação suplementar. O logótipo deve ser utilizado a preto e branco para as comunicações internas tais como circulares, comunicação das reuniões e actas das reuniões. Para uso externo devem utilizar-se as cores estipuladas. O logótipo deve ser sempre colocado na primeira página dos respectivos documentos, mas não necessariamente nas seguintes. O logótipo deve ser incluído no cabeçalho.

6.3 Utilização do logótipo por representantes da QUALICOAT

O Presidente da Comissão Executiva da QUALICOAT e o Presidente da Comissão Técnica ficam também autorizados a utilizar o logótipo nos cartões de visita preparados pela QUALICOAT se tais cartões se tornarem necessários para fins de representação. Aos outros membros das Comissões (Executiva, Técnica e Grupos de Trabalho) não é permitida a utilização do logótipo nem fazer qualquer referência à QUALICOAT a menos que a isso tenham sido especificamente autorizados pela Comissão Executiva.

Alguns estabelecimentos comerciais que utilizam produtos lacados podem pretender utilizar o logótipo nos seus produtos acabados ou na literatura comercial.

Para tal, devem solicitar uma autorização, por escrito, a qual poderá ser-lhe concedida na condição de que:

- ◆ se comprometam a utilizar unicamente produtos de alumínio lacados em instalações de lacagem licenciadas;
- ◆ se comprometam a submeter todos os documentos em que seja referida a QUALICOAT à apreciação das Associações Nacionais para aprovação ou directamente à QUALICOAT, nos países em que não exista associação nacional;
- ◆ se comprometam a serem submetidos a inspecções e controlos pelas Associações Nacionais ou pela QUALICOAT

Tal autorização implica o pagamento de uma taxa anual.

1 X = nome da associação nacional

2 Y = país

6.4 Utilização do logótipo por terceiros

Algumas empresas que comercializem produtos com revestimentos QUALICOAT podem desejar utilizar o logótipo nos produtos que comercializam ou na literatura comercial.

Para tal é necessário que solicitem, por escrito, uma autorização que lhes pode ser concedida na condição de:

- se comprometerem a utiliza-lo somente em produtos de alumínio revestido por empresas detentoras da licença de marca de qualidade.
- se comprometerem a submeter os documentos que contenham uma referência à QUALICOAT às associações nacionais, para aprovação ou directamente à QUALICOAT nos países em que não exista associação nacional.
- se comprometerem a sujeitarem-se às inspecções e controlos das associações nacionais ou da QUALICOAT.
- Tal autorização implica o pagamento de uma taxa anual.

7. Condições para concessão e renovação das homologações e licenças

Conforme se estipula no capítulo 4 para os fabricantes por pós.

Conforme se estipula no capítulo 5 para os lacadores.

Conforme se estipula no Anexo A6 para os fabricantes de produtores químicos.

Conforme se estipula no Anexo A2 para os decoradores.

A concessão de uma aprovação ou licença implicará o pagamento de uma taxa anual.

8. Anulação das homologações e das licenças

8.1 Não cumprimento dos Regulamentos

O GL anulará a homologação ou a licença se o Detentor deixar de cumprir as disposições deste regulamento e, em particular se o Detentor for culpado de qualquer utilização imprópria da Marca de Qualidade, ou se não tiver pago a taxa anual.

No caso de anulação de uma homologação ou de uma licença, o Detentor receberá uma comunicação escrita do GL, a qual terá efeito imediato. Neste caso, todas as etiquetas, bandas, stencils, carimbos, recipientes, preçários, cartas, anúncios comerciais e outros objectos sobre os quais a Marca de Qualidade tenha sido aposta, devem ser enviados ao GL, ou de acordo com as instruções deste, sejam postos à sua disposição até que venha a ser obtida uma nova aprovação ou concessão de licença.

8.2 Alterações significativas na empresa

No caso de uma alteração substancial numa empresa (mudança de accionistas ou novos dirigentes, nova orientação), esta deve informar imediatamente o GL. Este fica autorizado a efectuar uma visita suplementar no sentido de se assegurar que o Detentor continua a satisfazer todas as condições exigidas estipuladas nas Directivas.

Se o Detentor cessar a actividade, todas as etiquetas, bandas, stencils, carimbos, recipientes, preçários, cartas, anúncios comerciais e quaisquer outros objectos nos quais a Marca de Qualidade tenha sido aposta, devem ser enviados ao GL, ou de acordo com as instruções deste, serem postos à sua disposição até que tenha sido obtida uma nova aprovação ou licença.

8.3 Anulação voluntária

Na eventualidade da anulação voluntária de uma aprovação ou licença, todas as etiquetas, bandas, stencils, carimbos, recipientes, preçários, cartas, anúncios comerciais e outros objectos sobre os quais a Marca de Qualidade tenha sido aposta, devem ser enviados ao GL, ou de acordo com as instruções deste, sejam postos à sua disposição até que venha a ser obtida uma nova homologação ou licença.

9. Sanções

Na eventualidade da utilização imprópria da Marca de Qualidade ou de qualquer comportamento ou acção que possa prejudicar a imagem da Marca de Qualidade podem ser impostas as seguintes sanções, ou pelo GL ou pela QUALICOAT, nos países em que não existir associação nacional.

1. *notificação oficial (advertência)*
2. *repreensão*
3. *retirada da licença*

A parte considerada terá o direito de apelar, em primeiro lugar para o GL e, em segunda instância para a Comissão Executiva da QUALICOAT cuja decisão é definitiva.

10. Modificações do Regulamento

O presente Regulamento pode ser modificado se e quando necessário. Contudo, o Detentor da Marca de Qualidade, disporá de quatro meses, a partir da data da publicação, nos quais deverá dar cumprimento a tais modificações.

11. Notificações

Todas as notificações que tenham que ser remetidas ao Detentor ou dele provenientes previstas no presente regulamento serão consideradas como efectivas se tiverem sido enviados por carta correctamente endereçada e selada.

ANEXOS

A2 - Especificações para a QUALIDECO

1. Âmbito e objectivo das especificações

Podem ser usadas várias tecnologias para produzir acabamentos decorativos nas peças, tal como o efeito Madeira. As especificações que se seguem cobrem tecnologias baseadas na transferência de imagens para substratos revestidos utilizando o processo por sublimação ou a aplicação por pó sobre pó utilizando técnicas adequadas. Podem ser utilizadas outras tecnologias desde que tenham sido previamente aprovadas pela Comissão.

Estas Especificações não incluem procedimentos de ensaios dado que a tecnologia está patenteada.

O objectivo destas especificações QUALIDECO é o de estabelecer um mínimo de requisitos a que as empresas de decoração, os materiais e os produtos decorados devem satisfazer e para garantir o controlo contínuo da qualidade dos produtos de modo a que aos decoradores e - no caso da tecnologia por sublimação - aos fornecedores de pó e de filme possa ser concedida uma licença de marca de qualidade QUALIDECO para aplicações arquitecturais exteriores.

TERMINOLOGIA⁴

LICENÇA QUALIDECO: confirmação de que a empresa (decorador, fornecedor do filme ou do pó) operam de acordo com as especificações QUALIDECO.

HOMOLOGAÇÃO QUALIDECO: confirmação de que um produto específico de um fornecedor satisfaz os requisitos das especificações QUALIDECO.

DECORADOR: empresa que aplica as decorações.

DECORAÇÃO: aspecto final de uma aplicação decorativa.

2. Decoração utilizando a tecnologia por sublimação

As decorações que utilizam a tecnologia por sublimação são obtidas por transferência de uma imagem a partir de um suporte (que pode ser papel ou filme plástico) para uma superfície revestida através de um processo especial utilizando temperatura e/ou pressão e/ou vácuo.

³ Os termos definidos acima referem-se a conceitos que ainda não foram definidos pela QUALICOAT

2.1. Condições preliminares

- a) A empresa que executa o ciclo de revestimento deve ser detentora da licença de marca de qualidade QUALICOAT para garantir que o revestimento é aplicado nas melhores condições e que a empresa dispõe do equipamento para os ensaios.
- b) O pó do revestimento de base deve ser homologado pela QUALICOAT para aplicação QUALIDECO .
- c) Quando solicitar a concessão da licença QUALIDECO, um decorador que utiliza uma tecnologia de transferência deve indicar previamente qual das seguintes alternativas pretende aplicar:
- **Alternativa 1**
Para aplicações exteriores, o decorador utiliza apenas um filme produzido por um fornecedor de filmes certificado pela QUALIDECO (de acordo com o § 6.1) em combinação com um revestimento de base por pó homologado, tal como o definido pelo produtor na respectiva ficha técnica (§ 6.1.2).
 - **Alternativa 2**
Para aplicações exteriores, o decorador utiliza apenas um revestimento de base por pó produzido por um fornecedor certificado pela QUALIDECO (de acordo com o § 6.2) em combinação com um filme aprovado, tal como o definido pelo produtor na respectiva ficha técnica (§ 6.2.2).
 - **Alternativa 3**
O decorador deve ter todas as decorações aprovadas para aplicações arquitecturais exteriores.

2.2. Especificações de trabalho para decoradores que utilizem a tecnologia por sublimação.

2.2.1 Cura

Para obter os acabamentos decorados, é necessário dispor de um processo de cura que opera com um sistema que permita verificar a temperatura do metal, nas condições prescritas pelo fornecedor do filme.

2.2.2 Laboratório

O decorador deve dispor de, pelo menos, o equipamento seguinte:

- ◆ medidor do brilho especular
- ◆ aparelho para medição da espessura do revestimento
- ◆ equipamento para verificação da temperatura do metal (por exemplo termómetro registador ou um registador de temperatura).

2.2.3 Autocontrolo

O decorador deve monitorizar o processo de produção e inspeccionar as peças decoradas de acordo com o procedimento seguinte:

Materiais recebidos

O decorador deve manter um registo evidenciando todos os dados referentes ao material recebido destinado a ser decorado (data, lote, lacador, número da licença do lacador, fornecedor do pó, número de homologação do pó, cor de base).

Todos os materiais decorados devem ser expedidos com um certificado de conformidade. Este certificado deve ser arquivado pelo decorador.

O tempo máximo permitido entre o revestimento e a decoração é de duas semanas. Durante este período, o material decorado deve ser protegido do pó e de qualquer outro tipo de contaminação.

Produtos decorados

- **Ensaio do brilho (EN ISO 2813)**

O brilho deve ser medido em cada lote de produtos decorado (um lote representa uma encomenda completa do cliente numa única cor ou a parte da encomenda que ainda está na empresa).

Se o brilho não puder ser medido com o aparelho, deve ser feita, pelo menos, uma avaliação visual.

Os resultados destes ensaios devem ser lançados num qualquer tipo de registo facilmente acessível ao inspector, mostrando que nem os valores nominais nem os valores máximos foram, excedidos.

Medição da espessura do revestimento (EN ISO 2360)

A espessura do revestimento deve ser medida, pelo menos, no número de amostra especificado abaixo:

Dimensão do lote	Número de amostras (selecção ao acaso)	Limite de aceitação para as amostras rejeitadas
1 – 10	todas	0
11 – 200	10	1
201 – 300	15	1
301 – 500	20	2
501 – 800	30	3
801 – 1,300	40	3
1,301 – 3,200	55	4
3,201 – 8,000	75	6
8,001 – 22,000	115	8
22,001 – 110,000	150	11

Os resultados desta medição (valores mínimo e máximo) devem ser inseridos num qualquer tipo de registo facilmente acessível ao inspector.

Condições de cura

As condições de cura devem ser monitorizadas para assegurar a conformidade com a ficha técnica fornecida pelo fornecedor do filme, através

da medição da temperatura, pelo menos, uma vez por dia, num ponto da superfície do perfil ou, pelo menos, uma vez por semana em 3 pontos diferentes do forno, para garantir uma cura uniforme.

2.3 **Concessão de uma licença QUALIDECO por decoradores que utilizam a tecnologia por sublimação**

Antes da concessão de uma licença, deve ser feita uma inspecção às instalações da empresa e realizados os ensaios de laboratório para garantir que as decorações satisfazem aos requisitos. Por decoração entende-se como sendo um acabamento numa única cor, aplicado conjuntamente com um sistema por pó aprovado e claramente definido.

- Se o decorador utiliza um filme produzido por um fornecedor certificado pela QUALIDECO em combinação com um revestimento de base por pó aprovado (de acordo com o § 6.1) ou um revestimento de base por pó produzido por um certificado pela QUALIDECO em combinação com um filme aprovado, (de acordo com o § 6.2) apenas necessitam de serem ensaiadas duas decorações seleccionadas pelo inspector, durante a sua visita.
- Se não se verificarem nenhuma das condições acima mencionadas, é necessário proceder ao ensaio de todas as decorações para aplicações arquitecturais no exterior.

2.3.1 **Ensaio de Laboratório**

Devem efectuar-se os seguintes ensaios em amostras retiradas de um lote de produção para aplicações arquitecturais no exterior. Devem realizar-se, igualmente, ensaios de corrosão em amostras simples. As normas a utilizar são as mesmas que as estipuladas na edição actual das Directivas QUALICOAT, mas os limites são diferentes para o ensaio de envelhecimento acelerado e para a exposição na Florida.

- **Brilho**
- **Espessura do revestimento**
- **Resistência a atmosferas húmidas contendo dióxido de enxofre**
- **Ensaio de envelhecimento acelerado**

Ainda que a cor não seja uniforme, é sempre possível medir a variação da cor lançando mão do equipamento adequado. Neste caso, o limite provisório é Delta E = 2 para uma base clara e 3 para uma base escura. Em qualquer caso, a avaliação final deverá basear-se na inspecção visual a olho nu, com um valor máximo de 4 na escala de cinzentos (ISO 105-A02).

- **Ensaio da Florida**

Este ensaio deve ser efectuado nas mesmas condições prescritas nas Directivas QUALICOAT. Por agora, os limites aceitáveis são os mesmos dos prescritos para o ensaio de envelhecimento acelerado. As amostras para o ensaio da Florida devem ser preparadas utilizando secções retiradas do lote de produção diária (superfície plana de, pelo menos, 5 x 20 cm).

2.3.2 Inspeção

A inspeção inclui o seguinte:

- **Inspeção das instalações e do equipamento**

Conforme o especificado no § 2.2.1.

- **Inspeção do equipamento do laboratório**

Conforme o especificado no § 2.2.2 para garantir que o equipamento existe e que funciona

- **Inspeção das peças decoradas**

O inspector deve realizar os seguintes ensaios nas peças decoradas:

- Aspecto
- Brilho
- Espessura do revestimento

- **Exame dos registos**

O inspector deve verificar se a empresa mantém um registo de controlo (*veja-se § 5 lista de verificação do autocontrolo*)

O inspector envia o relatório ao licenciado geral.

Os relatórios da inspeção são avaliados pelo licenciado geral. Sob a supervisão da QUALICOAT, o licenciado geral decide se a licença QUALIDECO deve ou não ser concedida.

- Se os resultados satisfizerem os requisitos, a licença QUALIDECO será concedida.
- Se os resultados não satisfizerem os requisitos, o decorador deve ser informado de que a licença QUALIDECO não poderá ser-lhe concedida nessa altura, informando-o de todos os detalhes que conduziram a essa decisão. Só pode ser efectuado um novo pedido de licença quando a empresa tiver informado que estão rectificadas todas as deficiências assinaladas anteriormente.

2.4 Renovação da licença QUALIDECO concedida a decoradores que utilizam a tecnologia por sublimação

2.4.1 Ensaios de laboratório

Para a renovação de uma licença, devem ser seleccionadas pelo inspector, durante a visita, duas decorações para serem ensaiadas em cada ano.

Os ensaios são os mesmos que os para a concessão da licença QUALIDECO.

- Se os resultados do ensaio numa das decorações não satisfizerem os requisitos, os ensaios devem ser repetidos numa amostra retirada de um lote diferente.
- Se os resultados voltarem a ser não satisfatórios a utilização da decoração não será permitida.

2.4.2 Inspeção

Depois que uma empresa tiver obtido uma licença QUALIDECO deve ser inspeccionada uma vez por ano.

O registo das encomendas deve ser também examinado no sentido de verificar se a licença QUALIDECO está ser utilizada apenas para as decorações aprovadas.

O inspector envia o relatório ao licenciado geral.

Os relatórios da inspecção são avaliados pelo licenciado geral. Com a supervisão da QUALICOAT, o licenciado geral decide se a licença QUALIDECO é renovada ou retirada.

- Se os resultados da inspecção satisfizerem os requisitos a licença QUALIDECO será renovada.
- Se os resultados da inspecção não satisfizerem os requisitos, deve ser efectuada uma nova inspecção dentro de um mês (descontados os dias não úteis).
- Se a segunda inspecção voltar a produzir resultados não satisfatórios a licença QUALIDECO será imediatamente retirada. Só pode ser feito um novo pedido quando a empresa informar que foram rectificadas todas as deficiências registadas.

3 Decoração com utilização da tecnologia por pó sobre pó

Este efeito é obtido em duas fases: o revestimento principal (A) é aplicado em primeiro lugar e curado parcialmente. Depois, numa segunda fase, o revestimento final (B) é aplicado por cima do revestimento de base utilizando um filtro principal seguido de um desenho específico. O sistema fica assim completamente curado.

As condições de pré-cura e cura devem ser definidas pelos fornecedores do pó, devendo estarem presentes nas empresas decoradoras as fichas técnicas fornecidas pelos produtores dos pós.

3.1 Concessão de uma homologação de uma decoração pelo sistema “pó sobre pó”

Para obter uma homologação, o revestimento principal e o revestimento superior, devem ter sido produzidos pelo mesmo fabricante.

3.1.1 Homologação QUALIDECO

Se o revestimento principal e o revestimento superior tiverem números de licenças diferentes (P-0000), o fornecedor do pó deve enviar para ensaio 3 amostras para o revestimento de base e 3 amostras para o revestimento superior, para obter as seguintes decorações definidas pela QUALIDECO: PINE, CHERRY, OAK. Será concedida a homologação ao fornecedor dos pós se todos os ensaios forem satisfatórios.

3.1.2 Extensão para decoração utilizando pó sobre pó

Se o revestimento principal e o revestimento superior tiverem os mesmos números de licenças QUALICOAT (P-0000), será concedida pela QUALICOAT uma “extensão para a decoração utilizando pó sobre pó” ao mesmo número de licença (P-XXXX) desde que seja verificada a compatibilidade entre ambas as cores na

ligação da decoração, segundo os critérios da QUALIDECO.

3.1.3 Ensaios para a concessão da homologação

Devem ser efectuados nas amostras decoradas, preparadas pelo laboratório, os seguintes ensaios:

- Resistência a atmosferas húmidas
- Resistência à água em ebulição (panela de pressão)
- Ensaio de envelhecimento acelerado
- Envelhecimento natural (Florida)
-

3.2 Renovação da homologação do sistema de decoração “pó sobre pó”

3.2.1 Homologações QUALIDECO

Para a renovação da homologação, devem ser ensaiadas duas cores definidas pela QUALIDECO para os revestimentos de base e superior.

3.2.2 Extensões para decorações utilizando pó sobre pó

Anualmente o fornecedor por pó deve enviar para ensaio os pós para decoração que tiverem sido definidos pela QUALIDECO.

3.2.3 Ensaios para renovação da homologação

Devem ser efectuados os seguintes ensaios em secções de amostras decoradas produzidas pelo laboratório com os pós colhidos pelo inspector durante a visita:

- Resistência a atmosferas húmidas
- Resistência à água em ebulição (panela de pressão)
- Ensaio de envelhecimento acelerado

Ainda que a cor não seja uniforme, é sempre possível medir a alteração da cor com um equipamento adequado. Neste caso, o limite provisório é Delta E = 2 para uma base clara e 3 para uma base escura. Em qualquer caso, a avaliação final deve basear-se na inspecção visual a olho nu, com o valor máximo de 4 na escala de cinzentos (ISO 105-A02).

- Envelhecimento natural (Florida)

3.3 Licenciamento dos decoradores que utilizam a tecnologia por pó sobre pó

3.3.1 Condições preliminares

a) A empresa que efectua o ciclo de revestimento deve ser detentora da licença de marca de qualidade QUALICOAT para garantir que o revestimento é aplicado

nas melhores condições e de que a empresa dispõe do equipamento adequado para a realização dos ensaios.

- b) Os pós de revestimento devem ser aprovados para decoração de acordo com os § 3.1 e 3.2 ou pelos próprios decoradores, para todas as decorações utilizadas em aplicações arquiteturais no exterior.
- c) As decorações devem ser aplicadas no mesmo local de produção.

3.3.2 Especificações de trabalho para os decoradores que utilizam pó sobre pó

3.3.2.1 Laboratório

O decorador deve dispor de, pelo menos, o seguinte equipamento:

- Aparelho de medição do brilho especular
- **Aparelho** de medição da espessura do revestimento
- **Equipamento** para verificação da temperatura do metal (registador da temperatura)

3.3.2.2 Autocontrolo

O decorador deve monitorizar o processo de produção e inspeccionar as peças decoradas em conformidade com o procedimento seguinte:

Materiais recebidos

O decorador deve manter um registo evidenciando os dados referentes ao material recebido para ser decorado (data, lote, lacador, número da licença do lacador, fornecedor do pó, número da licença do fabricante do pó, cor de base).

Todo o material decorado deve ser expedido com um certificado de conformidade. Este certificado deve ser arquivado pelo decorador.

O tempo máximo permitido entre o revestimento e a decoração é de duas semanas. Durante este período o material deve estar protegido do pó e de qualquer outro tipo de contaminação.

Produtos decorados

- **Ensaio do brilho (NP EN ISO 2813)**

O brilho deve ser medido em cada lote de produtos decorado (um lote representa uma encomenda completa do cliente em uma única cor ou a parte da encomenda que ainda está na empresa).

Se o brilho não puder ser medido com o aparelho, deve ser feita, pelo menos, uma avaliação visual.

Os resultados destes ensaios devem ser lançados num qualquer tipo de registo facilmente acessível ao inspector, mostrando que nem os valores nominais nem os valores máximos foram, excedidos.

Medição da espessura do revestimento (NP EN ISO 2360)

A espessura do revestimento deve ser medida, pelo menos, no número de amostra especificado abaixo:

Dimensão do lote	Número de amostras (selecção ao acaso)	Limite de aceitação para as amostras rejeitadas
1 – 10	todas	0
11 – 200	10	1
201 – 300	15	1
301 – 500	20	2
501 – 800	30	3
801 – 1,300	40	3
1,301 – 3,200	55	4
3,201 – 8,000	75	6
8,001 – 22,000	115	8
22,001– 110,000	150	11

Os resultados desta medição (valores mínimo e máximo) devem ser inseridos num qualquer tipo de registo facilmente acessível ao inspector.

3.3.2.3 Condições de pré-cura e cura

A pré-cura e a cura devem ser monitorizadas para garantir a conformidade com a ficha técnica do fornecedor através da medição da temperatura, pelo menos, uma vez por dia num ponto da secção da superfície ou, pelo menos, uma vez por semana em 3 pontos diferentes do forno para garantir a uniformidade da cura.

3.3.3 Concessão da licença QUALIDECO pelos decoradores que utilizam a tecnologia pó sobre pó

Antes que a licença seja concedida é necessário que a inspecção às instalações do decorador seja satisfatória.

A inspecção inclui o seguinte:

- **Inspeção das instalações e do equipamento**
- **Inspeção do equipamento do laboratório** para garantir que o equipamento está disponível e funcional.
- **Inspeção dos produtos decorados.**

O inspector deve efectuar os seguintes ensaios nas peças decoradas:

- Aspecto
- Brilho
- Espessura do revestimento
- **Exame dos registos**

O inspector deve verificar se a empresa mantém um registo de controlo (veja-se § 5 lista de verificação do autocontrolo)

O inspector envia o relatório ao licenciado geral.

Os relatórios da inspecção são avaliados pelo licenciado geral. Sob a supervisão da QUALICOAT, o licenciado geral decide se a licença QUALIDECO deve ou não ser concedida.

Se os resultados satisfizerem os requisitos, a licença QUALIDECO será concedida.

Se os resultados não satisfizerem os requisitos, o decorador deve ser informado de que a licença QUALIDECO não poderá ser-lhe concedida nessa altura, informando-o de todos os detalhes que conduziram a essa decisão. Só pode ser efectuado um novo pedido de licença quando a empresa tiver informado que estão rectificadas todas as deficiências assinaladas anteriormente.

3.3.4 Renovação da licença QUALIDECO concedida aos decoradores que utilizam a tecnologia do pó sobre pó

Depois que uma empresa tiver obtido uma licença QUALIDECO deve ser inspeccionada uma vez por ano.

O registo das encomendas deve ser também examinado no sentido de verificar se a licença QUALIDECO está ser utilizada apenas para as decorações aprovadas.

O inspector envia o relatório ao licenciado geral.

Os relatórios da inspecção são avaliados pelo licenciado geral. Com a supervisão da QUALICOAT, o licenciado geral decide se a licença QUALIDECO é renovada ou retirada.

- Se os resultados da inspecção satisfizerem os requisitos a licença QUALIDECO será renovada.
- Se os resultados da inspecção não satisfizerem os requisitos, deve ser efectuada uma nova inspecção dentro de um mês (descontados os dias não úteis).
- Se a segunda inspecção voltar a produzir resultados não satisfatórios a licença QUALIDECO será imediatamente retirada. Só pode ser feito um novo pedido quando a empresa informar que foram rectificadas todas as deficiências registadas.

4 Relatório de ensaio

O relatório de ensaios oficial pode ser obtido na associação nacional ou directamente do Secretariado da QUALICOAT.

5 Lista de verificação do autocontrolo

Vejam-se as páginas seguintes.

6 Procedimentos de certificação para os produtores de filme e de pó (apenas aplicável à tecnologia de transferência)

6.1 Procedimento de certificação para os fornecedores de filme

6.1.1 Traçabilidade

Todas as fases de produção devem ser monitorizadas e documentadas no sentido de assegurar a traçabilidade na cadeia de produção

6.1.2 Autocontrolo

Neste contexto, entende-se como produto acabado o filme utilizado para sublimação

O filme deve ser ensaiado depois de ser aplicado a um painel aprovado. A durabilidade é ensaiada utilizando um equipamento que satisfaça as Directivas QUALICOAT.

O fornecedor do filme deve dispor de um laboratório equipado mas separado do equipamento de produção. Este laboratório deve dispor de todos os equipamentos e produtos químicos necessários para ensaios do processo de produção e dos produtos acabados. Deve estar equipado com, pelo menos, com os seguintes aparelhos e material de referência:

- 1) medidor de brilho especular
- 2) aparelho para medição da espessura do revestimento
- 3) registador da temperatura do forno e do tempo com quatro pontos de medição diferentes
- 4) aparelho para ensaio da resistência ao envelhecimento acelerado e para medição da alteração da cor e do brilho em obediência às Directivas QUALICOAT.
- 5) cabina de aplicação
- 6) sistema de transferência
- 7) referência da escala de cinzentos (NP EN 20105-A02)

Cada peça dos equipamentos deve ter uma ficha técnica contendo o número de identificação do aparelho e as datas das verificações da calibração.

O fornecedor do filme deve utilizar o seguinte procedimento para monitorizar o seu processo de produção e ensaiar os seus produtos acabados:

- Deve ser impressa na superfície revestida uma amostra de cada lâmina (cerca de 1000 metros) para se avaliar o aspecto visual. Os resultados devem ser registados e, pelo menos, duas amostras colhidas no início e no fim da lâmina devem ser arquivadas.
- O fornecedor do filme deve fornecer ao decorador uma ficha técnica do sistema para a decoração aprovado para aplicações arquitecturais no exterior (a qual deverá indicar, em particular, as temperaturas máximas e os tempos e a referência aos códigos do filme e do pó)). Deve ser enviada uma cópia à QUALIDECO.
- O fornecedor do filme deve ensaiar no seu laboratório cada nova decoração. O registo dos resultados obtidos deve ser mostrado ao inspector da QUALIDECO.

6.1.3 **Concessão de uma licença a um fornecedor de filme**

A licença será concedida sob as seguintes condições:

1. O fornecedor do filme deve enviar uma solicitação, por escrito identificando o sistema de decoração (filme + pó) para ser aprovado.
2. As instalações devem ter um laboratório equipado com o mínimo de aparelhos (veja-se § 6.1.2).
3. O fornecedor do filme deve enviar uma lâmina de filme para as seguintes **decorações de base** para o laboratório da QUALIDECO:
 - WALNUT - OAK aplicada numa base castanha
 - PINE - OAK aplicada numa base bege.

Devem ser especificados os nomes dos sistemas por pó utilizados.

As amostras do filme devem ser colhidas da parte da lâmina em que aparecem os desenhos e as marcas de impressão.

O laboratório deve efectuar os seguintes ensaios numa secção decorada em conformidade com as Directivas QUALICOAT:

- Ensaio de envelhecimento acelerado
 - Resistência a atmosferas húmidas contendo dióxido de enxofre
 - Ensaio de envelhecimento natural na Florida
4. Deve ser efectuada uma inspecção das instalações do fornecedor do filme para verificar se o autocontrolo satisfaz os requisitos especificados no § 6.1.2.

Se forem satisfeitas todas as condições anteriores, será concedida a licença ao fornecedor do filme, para os sistemas de decoração ensaiados.

Se a inspecção ou uma decoração de base der um resultado não satisfatório, o fornecedor do filme deve ser informado de que a licença não pode ser concedida, indicando-lhe o conjunto das razões que conduziram a essa decisão.

6.1.4 **Renovação da licença concedida a um fornecedor de filme**

Todos os fornecedores de filme certificados devem ser inspeccionados pelo menos uma, mas não mais de três vezes por ano, por um inspector da QUALIDECO.

A licença será renovada nas seguintes condições:

1. Deve ser enviada a um laboratório aprovado pela QUALIDECO uma amostra decorada e o pedaço do filme correspondente uma vez por mês para o ensaio de envelhecimento acelerado.
2. Durante a visita anual, o inspector deve verificar o registo do autocontrolo e colher amostras de duas decorações - uma definida pela QUALIDECO - no sentido de verificar se estão conformes com os requisitos através da realização dos mesmos ensaios que foram realizados para a concessão da licença (veja-se § 6.1.3).

Se todos os resultados da inspecção e dos ensaios forem satisfatórios, o fornecedor do filme terá a sua licença renovada.

Se a inspecção não for satisfatória e os ensaios resultados forem negativos a licença do fornecedor do filme ou - se tiverem sido aprovados vários sistemas - o

sistema de decoração em apreço será cancelado.

6.2 Procedimento de certificação para os fornecedores de pó

6.2.1 Traçabilidade

Todas as fases de produção devem ser monitorizadas e documentadas no sentido de assegurar a traçabilidade na cadeia de produção.

6.2.2 Autocontrolo

O fornecedor do pó deve dispor de um laboratório equipado mas separado do equipamento de produção. Este laboratório deve dispor de todos os equipamentos e produtos químicos necessários para ensaios do processo de produção e dos produtos acabados. Deve estar equipado com, pelo menos, com os seguintes aparelhos e material de referência:

- 1) medidor de brilho especular
- 2) aparelho para medição da espessura do revestimento
- 3) registador da temperatura do forno e do tempo com quatro pontos de medição diferentes
- 4) aparelho para ensaio da resistência ao envelhecimento acelerado e para medição da alteração da cor e do brilho em obediência às Directivas QUALICOAT.
- 5) cabina de aplicação
- 6) sistema de transferência
- 7) referência da escala de cinzentos (ISO 105-A02)

Cada peça dos equipamentos deve ter uma ficha técnica contendo o número de identificação do aparelho e as datas das verificações da calibração.

Cada lote de produção deve ser ensaiado, pelo menos, uma vez. Deve ser preparada um painel revestido após cada 100 a 200 kg para avaliar o aspecto visual (brilho e cor) para além das propriedades mecânicas. Os resultados devem ser arquivados num qualquer tipo de registo.

O fornecedor por pó deve entregar ao decorador uma ficha técnica do sistema. Deve enviar uma cópia à QUALIDECO.

O fornecedor do pó deve ensaiar, no seu laboratório, amostras revestidas com os diferentes pós homologados e decorados com o filme utilizado para o sistema de decoração correspondente. O registo dos resultados obtidos deve ser mostrado ao inspector QUALIDECO.

6.2.3 Concessão de uma licença a um fornecedor por pó

A licença será concedida sob as seguintes condições:

1. O fornecedor do pó deve enviar uma solicitação, por escrito identificando o sistema de decoração (filme + pó) para ser aprovado.
2. As instalações devem ter um laboratório equipado com o mínimo de aparelhos (veja-se § 6.2.2).

3. As cores de base a serem ensaiadas, são:
 - castanho
 - bege.
4. Um laboratório da QUALIDECO deve efectuar os seguintes ensaios numa secção decorada em conformidade com as Directivas QUALICOAT:
 - Ensaio de envelhecimento acelerado
 - Resistência a atmosferas húmidas contendo dióxido de enxofre
 - Ensaio de envelhecimento natural na Florida
5. Deve ser efectuada uma inspecção das instalações do fornecedor do pó para verificar se o autocontrolo satisfaz os requisitos especificados no § 6.2.2.

Se forem satisfeitas todas as condições anteriores, será concedida a licença ao fornecedor do pó, para os sistemas de decoração ensaiados.

Se a inspecção ou uma decoração de base produzir um resultado não satisfatório, o fornecedor do pó deve ser informado de que a licença não pode ser concedida, indicando-lhe o conjunto das razões que conduziram a essa decisão.

6.2.4 Renovação da licença concedida a um fornecedor de pó

Todos os fornecedores de pó certificados devem ser inspecionados pelo menos uma, mas não mais de três vezes por ano, por um inspector da QUALIDECO.

A licença será renovada nas seguintes condições:

1. Devem ser colhidas 3 placas da mesma cor provenientes de lotes diferentes para serem enviadas a um laboratório da QUALIDECO uma vez por mês, para o ensaio de envelhecimento acelerado.
2. Deve ser enviada ao laboratório da QUALIDECO, uma vez por mês, uma amostra por pó (1kg) dos sistemas homologados utilizados para decoração para ensaio do envelhecimento acelerado
3. Há duas opções para a colheita de amostras:
 - O inspector pode colher as amostras das cores exigidas directamente durante a inspecção de rotina nas instalações do decorador/lacador.
 - O inspector pode colher as amostras das cores exigidas directamente durante a inspecção de rotina nas instalações do fornecedor do pó.
4. Devem ser efectuados os mesmos ensaios que os da concessão da licença (veja-se § 6.2.3).

Se todos os resultados da inspecção forem satisfatórios, a licença do produtor por pó será renovada.

Se a inspecção não for satisfatória ou se os ensaios derem resultados negativos, a licença do fornecedor do pó ou se tiverem sido aprovados vários sistemas - o sistema de decoração em apreço será cancelado.

7. Logótipo

A autorização para a utilização do logótipo QUALIDECO pode ser concedida na condição de que um Detentor da licença QUALIDECO opere de acordo com as

Directivas. Esta autorização é regida por um contrato.

A concessão de uma licença permite ao Detentor utilizar o logótipo para os produtos especificados. A licença não pode ser transferida.

7.1 Registo dos Detentores

A QUALICOAT manterá um registo com o nome, endereço, e endereço e descrição da sociedade de cada Detentor, data em que a licença foi concedida ao Detentor, o número associado a cada Detentor, as decorações aprovadas, a data de cancelamento da licença e qualquer outra informação ou detalhes que a QUALIDECO considere serem necessários em qualquer altura.

O Detentor deve notificar imediatamente a QUALICOAT de qualquer alteração no nome ou endereço.

7.2 Utilização do logótipo pelos Detentores

O logótipo existe em preto e branco, em branco e azul (PANTONE Reflex Blue CV; RGB: 14-27-141; CMYK: 100-72-0-6) e em azul e prata (PANTONE Silver 877u; RGB: 205-211-215; CMYK: 8-3-3-9).



**DECORADOR
FORNECEDOR DO FILME
FORNECEDOR DO PÓ**
(Licença No xxxxx)



**DECORADOR
FORNECEDOR DO FILME
FORNECEDOR DO PÓ**
(Licença No xxxx)

O Detentor não pode fazer qualquer alteração ou adição ao logótipo sempre que o utilizar. Na eventualidade de o Detentor utilizar uma marca própria ou marca de fábrica separadamente ou em ligação com os seus produtos, este regulamento não pode ser infringido de qualquer maneira seja porque razão for. Os Detentores de uma licença QUALIDECO devem fornecer sempre ao Licenciado Geral todas as informações exigidas, relacionadas com a utilização do logótipo.

Sempre que um Detentor fizer qualquer menção ou referência à QUALIDECO, deve indicar sistematicamente o respectivo número da licença. Isto aplica-se, quer à utilização do logótipo, quer a um texto.

A utilização inadequada do logótipo QUALIDECO pode conduzir à aplicação das sanções estipuladas no § 7.4.

7.3 Retirada de licenças

Falta no cumprimento dos requisitos deste regulamento

O Licenciado Geral retirará a licença se o Detentor deixar de cumprir os requisitos deste regulamento e, em particular se o Detentor for culpado por qualquer utilização imprópria do logótipo ou ter deixado de pagar a taxa anual.

Na eventualidade da retirada de uma licença, o Detentor será notificado pelo Licenciado Geral, por escrito, sendo que a mesma tem efeito imediato. Em tal situação todas as placas, rótulos, faixas, stencils, selos, fitas, caixas, listas de

preços, anúncios comerciais, cartões de visita ou quaisquer outros objectos nos quais esteja afixado o logótipo, interior ou exteriormente, devem ser entregues ao Licenciado Geral todas as placas, rótulos, faixas, stencils, selos, fitas, caixas, listas de preços, anúncios comerciais, cartões de visita ou quaisquer outros objectos nos quais esteja afixado o logótipo, interior ou exteriormente, devem ser entregues ao Licenciado Geral.

Alterações significativas na empresa

No caso de se verificarem alterações significativas na empresa (mudança de proprietários, pessoal chave ou novas linhas) , os responsáveis devem notificar imediatamente o Licenciado Geral. O Licenciado Geral deve ficar autorizado a fazer uma visita suplementar no sentido de se assegurar que o Detentor continua a satisfazer todas as condições estipuladas nestas Directivas.

Se o Decorador cessar a actividade, todas as placas, rótulos, faixas, stencils, selos, fitas, caixas, listas de preços, anúncios comerciais, cartões de visita ou quaisquer outros objectos nos quais esteja afixado o logótipo, interior ou exteriormente, devem ser enviadas ao Licenciado Geral todas as placas, rótulos, faixas, stencils, selos, fitas, caixas, listas de preços, anúncios comerciais, cartões de visita ou quaisquer outros objectos nos quais esteja afixado o logótipo, interior ou exteriormente, devem ser entregues ao Licenciado Geral

Cancelamento voluntário

Na eventualidade do cancelamento voluntário da licença, todas as placas, rótulos, faixas, stencils, selos, fitas, caixas, listas de preços, anúncios comerciais, cartões de visita ou quaisquer outros objectos nos quais esteja afixado o logótipo, interior ou exteriormente, devem ser entregues ao Licenciado Geral.

7.4 Sanções

Na eventualidade do uso inadequado do logótipo QUALIDECO ou devido a algum comportamento ou acção que possam manchar a imagem da Licença de Marca de Qualidade, devem ser impostas as seguintes sanções, ou pelo Licenciado Geral, ou pela QUALICOAT nos países onde não exista associação nacional

1. chamada de atenção oficial
2. repreensão
3. retirada da licença

A empresa interessada deve ter o direito de apelo, primeiro para o licenciado geral e, em segunda instância, para a Comissão Executiva da QUALICOAT cuja decisão será definitiva.

7.5 Alterações

O Regulamento constante do § 7 das Directivas QUALIDECO podem ser alterados se e quando necessário. Contudo, ao Detentor serão facultados 4 meses a partir da data da publicação para se preparar de forma a passar a cumprir com as referidas alterações.

7.6 Notificações

Qualquer notificação a ser dirigida ao Detentor ou enviada por este, de acordo com este regulamento torna-se efectiva se enviada por carta devidamente selada e com o endereço correcto.

ANEXOS

A3 – Declaração obrigatória de alterações na formulação para as tintas em pó homologadas pela QUALICOAT

Tal como para todos os revestimentos, as tintas em pó são constituídas essencialmente por 4 tipos de componentes:

- ligante
- pigmentos
- cargas
- aditivos

São estes os componentes da tinta em pó que determinam as respectivas características.

1. Ligante

O ligante consiste no conjunto de uma(s) resina(s) + um agente endurecedor; o ligante confere as características principais à tinta em pó (reactividade, características de aplicação, características mecânicas, etc.) Os tipos principais de resinas utilizadas na Europa são:

- poliéster carbonizado saturado
- poliéster hidroxilado saturado
- epoxy
- acrílico

Estes tipos diferentes de resinas podem ser utilizadas com diversos tipos de dureza.

É perfeitamente óbvio que as variações na composição química das diferentes resinas ou as alterações na estrutura química molecular do agente endurecedor podem provocar modificações nas propriedades ou características da tinta em pó e exigirem uma nova homologação QUALICOAT.

2. Pigmentos

Os pigmentos podem ser orgânicos, inorgânicos ou metálicos e determinam a cor, o aspecto e a opacidade da camada de revestimento.

3. Cargas

As cargas condicionam as propriedades reológicas ou químicas do revestimento final.

4. Aditivos

Os aditivos são substâncias adicionadas às tintas em pó, em pequenas quantidades para provocar certas características no revestimento (névoa, brilho, etc.).

Todos estes componentes (pigmentos, cargas ou aditivos) do revestimento por tintas em pó podem ter também alguma influência nas propriedades da camada de revestimento e nas características controladas no âmbito da licença de qualidade QUALICOAT. Contudo, como estes constituintes podem ser numerosos e variados, competirá aos produtores de tintas em pó controlar as respectivas formulações de modo a que as mesmas possam estar conformes com as exigências da licença de qualidade QUALICOAT.

5. Aspecto do revestimento final

Tal como outros tipos de revestimentos, os pós - após a cura - podem dar aspectos diferentes do revestimento final, por exemplo:

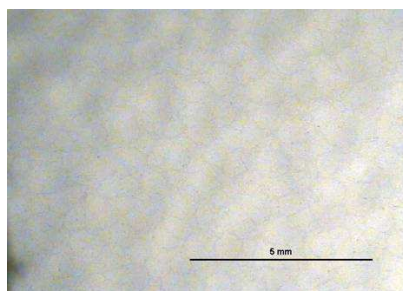
- um aspecto macio
- um aspecto estruturado

Um aspecto estruturado não pode ser tratado como um aspecto macio. Mesmo que a alteração da formulação seja baseada em aditivos especiais, um pó dá uma aparência desigual, que não envolva cor, brilho ou efeito metálico, necessita de uma aprovação especial da QUALICOAT numa categoria diferente da homologação obtida para pó de aspecto macio.

Critério de definição para superfícies estruturadas

Estes acabamentos podem ser divididos nas três famílias seguintes. É necessária uma homologação para cada família.

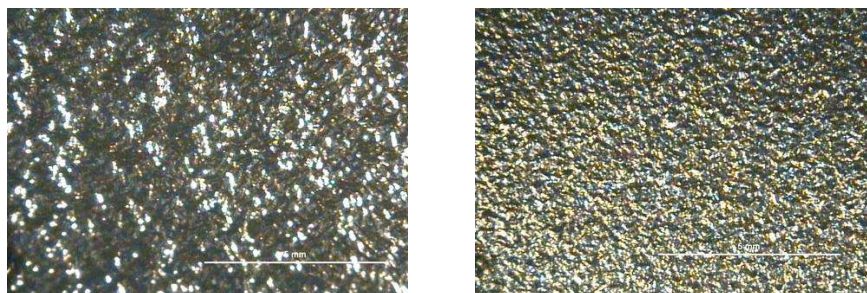
a) **Tipo cabedal (ou pele de laranja)**, geralmente quando a tecnologia de produção tira vantagem do fenómeno de incompatibilidade entre alguns componentes na formulação do produto de revestimento. A superfície fica com o aspecto de casca de laranja. O efeito, antigamente designado por metalizado, cai na categoria “tipo cabedal” com a adição de pigmentos de efeito metálico. Quer este ultimo acabamento, quer o acabamento “martelado” devem ser monitorizados cuidadosamente e homologados, em particular para uso externo.



Aspecto tipo cabedal

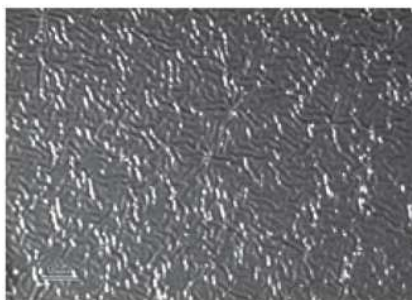
b) **Texturado (ou tipo lixa)**, em geral quando a tecnologia de produção faz uso do efeito da adição de substâncias particulares (ex. teflon à base de ceras, cargas com elevado conteúdo em óleo, etc.) à formulação de produtos de revestimento.

A superfície tem o aspecto de lixa.



Aspecto texturado (ou tipo lixa)

c) **Rugosa**, geralmente quando a tecnologia deriva da reactividade entre resinas hidroxílicas e resinas de melamina.



Aspecto rugoso

ANEXOS

A4 – Revestimentos metalizados

1. Definição

Os pós metalizados são pós que permitem obter revestimentos com aspecto ou efeito metalizado. Um pó metalizado é um pó de revestimento “comum” que se diferencia pela sua pigmentação. Os fabricantes por pós obtêm este efeito especial através da incorporação de metal (por exemplo, alumínio sob a forma de película ou sob outra forma) ou outros materiais (por exemplo, mica) na composição do pó.

Podem dividir-se os pós metalizados em duas categorias:

- Os sistemas de camada única com aspecto metalizado (que não necessitam da utilização de um verniz para obter um bom comportamento exterior). **são suficientes as homologações correntes.**
- Os sistemas de duas camadas: o revestimento por pó metalizado necessita de ser recoberto por um verniz para poder resistir às intempéries. **Estes sistemas específicos de duas camadas devem ser homologados separadamente pela QUALICOAT.**

É da responsabilidade dos fabricantes por pós indicarem aos seus clientes se devem ou não utilizar um sistema de duas camadas.

2. Escala de referência

Certas tintas metalizadas, sobretudo aquelas cuja base é o alumínio, podem apresentar variações de cor aquando da realização dos ensaios que afectem a superfície do revestimento. Neste caso, a QUALICOAT aceita uma ligeira variação da cor. No caso dos tons metalizados, as variações de cor podem ser diferentes em função do ângulo de observação. É, portanto, difícil realizar uma medição fiável com um dos aparelhos definidos na norma mencionada no parágrafo 2.12 das Directivas.

Por esta razão, foi definida uma escala de referência para utilização pelos laboratórios, constituída por painéis lacados numa cor metalizada à base de alumínio (RAL 9006). As manchas obtêm-se pondo em contacto uma solução alcalina com a superfície durante períodos de tempo diferentes. Os diferentes painéis são preparados por um laboratório acreditado e são aprovadas e distribuídas pela QUALICOAT. Cada laboratório acreditado deve possuir estes painéis de referência.

Para informação, as fotografias seguintes mostram os valores 1 e 2 da escala de referência.

**REFERÊNCIA PARA A AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO ENSAIO COM A
ARGAMASSA
(PARA INFORMAÇÃO)**



Valor 1 admitido



Valor 1 admitido



Valor 2 não admitido



Valor 2 não admitido

ANEXOS

A5 - Especificações especiais para a lacagem de acessórios de alumínio para aplicações arquitecturais no âmbito da licença de marca de qualidade QUALICOAT

1. Introdução

Os acessórios vazados podem ser feitos de diferentes ligas cuja composição é especificada na norma **EN 1706** (NP EN 1706:2000).

A natureza da liga e o método de produção determinam a qualidade final do acessório lacado. Algumas ligas para fundição - especialmente as que têm por base sílica e cobre - são a causa da resistência à erosão não satisfatória.

O ciclo de pré-tratamento deve ser adaptado à liga e à qualidade das peças vazadas. As aplicações arquitecturais no exterior exigem a utilização de ligas especiais que tenham boa resistência à corrosão, classificadas como "A" na EN 1706 (veja-se o quadro no final deste anexo).

A definição da liga é da responsabilidade do cliente.

2. Especificações de trabalho

Todos os requisitos constantes do capítulo 3 das Directivas são aplicáveis ao tratamento dos acessórios, **com excepção do grau de acetinagem**, que não está especificado para peças vazadas (veja-se Directivas § 3.2.1).

3. Ensaios

3.1 Inspeção dos produtos acabados

Certos ensaios podem ser efectuados nos próprios produtos acabados mas a maior parte deles deve ser realizada em painéis de ensaio tratados em conjunto com o lote de produção.

O inspector deve realizar os seguintes ensaios nos acessórios lacados:

- Aspecto (Directivas § 2.1)
- Ensaio ao nevoeiro salino acético (Directivas § 2.10)

e, se a geometria das peças o permitir:

- Espessura do revestimento (Directivas § 2.3)
- Aderência (Directivas § 2.4)
- Profundidade de penetração (Directivas § 2.5)

Apenas nos perfis extrudidos devem ser efectuados os ensaios seguintes:

- Ensaio ao nevoeiro salino acético (Directivas § 2.10)
- Ensaio Machu (Directivas § 2.11)

3.2 Inspeção dos painéis de ensaio

Os ensaios devem ser efectuados em painéis de ensaio preparados a partir de um lote de produção.

- Brilho (Directivas § 2.2)
- Espessura do revestimento (Directivas § 2.3)
- Aderência (Directivas § 2.4)
- Profundidade de penetração (Directivas § 2.5)
- Ensaio de embutimento (Directivas § 2.6)
- Ensaio de dobragem (Directivas § 2.7)
- Ensaio de impacto (Directivas § 2.8)

Com excepção das restrições acima referidas, nos restantes procedimentos devem seguir-se as disposições das Directivas QUALICOAT.

ANEXOS

A6 - Procedimento para avaliação dos sistemas de pré-tratamento alternativo

1. Introdução

A QUALICOAT, a associação para o Controlo da Qualidade da Lacagem, das Tintas e da Indústria do Revestimento, estabeleceu um programa de ensaios para avaliar as características dos novos produtos de pré-tratamento que não se enquadram no âmbito da norma DIN 50939 e que representam uma alternativa aos sistemas de cromato tradicionais usados como referência nas Directivas.

Este programa foi iniciado em 1992 e foram necessárias muitas reuniões para se definir um programa de ensaios aceite por todos os participantes. O programa sofreu várias alterações no decurso das últimas séries de ensaios, baseadas nos resultados e nos novos desenvolvimentos neste campo.

2. Programa de ensaios

a) Requisitos formais antes dos ensaios

Os fornecedores de produtos químicos que pretendam apresentar um novo sistema de pré-tratamento alternativo para ensaios devem informar a associação nacional ou a QUALICOAT nos países onde não existe associação nacional. Como documentação de base devem apresentar uma ficha técnica actualizada e instruções detalhadas acerca dos ciclos de tratamento as quais devem ser apresentadas não só ao laboratório que executa os ensaios, mas também à associação nacional e à QUALICOAT, ao mesmo tempo.

Deve ser fornecida, no mínimo, a seguinte informação técnica:

MÉTODO DE APLICAÇÃO (1) (2)				
CICLO DO PROCESSO (2)				
MÉTODOS DE ANÁLISE DO BANHO				
MASSA DA CAMADA (3)				
OUTRAS ANÁLISES				
OUTRAS RECOMENDAÇÕES: (EQUIPAMENTO, MANUSEAMENTO, ARMAZENAGEM, ETC.) (4)				

- (1) Pulverização ou imersão
- (2) O fornecedor é responsável em garantir que o ciclo utilizado pelo lacador é o adequado para a obtenção de um produto lacado de acordo com as Directivas QUALICOAT. Quais são os limites para a água desmineralizada antes e depois do revestimento de conversão?
- (3) Quais os limites que devem ser observados?
- (4) As especificações técnicas devem especificar claramente quais os aspectos que são obrigatórios, por exemplo "recomendado significa obrigatório ou não?

b) Preparação dos painéis

Deve ser dada particular atenção à preparação das amostras. De facto, os resultados finais dos ensaios de corrosão e exposição dependem não só do tratamento mas também da composição do alumínio e da reacção entre a superfície do alumínio e os produtos químicos.

Os fornecedores devem indicar o ciclo completo de pré-tratamento que deve ser utilizado (desengorduramento, etc.), e o laboratório encarregado de preparar as amostras deve seguir estritamente estas instruções. Isto significa que os fornecedores de produtos químicos devem enviar à QUALICOAT uma ficha de dados técnicos completa com todas as informações necessárias para a preparação das amostras.

As amostras devem ser preparadas:

- num laboratório reconhecido pela QUALICOAT
- ou no laboratório dos fornecedores de produtos químicos sob a supervisão da pessoa responsável pelo laboratório.

c) Liga e pó

As ligas a utilizar, são:

- AA 5005 (para ensaios mecânicos)
- AA 6060 ou 6063 (para ensaios de corrosão e exposição no exterior)

A composição química das amostras deve ser conhecida e homogénea. Os relatórios finais do laboratório devem indicar a composição química.

O pó a utilizar deve ser isento de TGIC e aprovado pela QUALICOAT.

d) Dimensões

Painel: em conformidade com as Directivas QUALICOAT.

Perfil: de acordo com a figura 1 (deve ser dada especial atenção à operação de corte)

e) Ensaios

- Ensaios mecânicos (de acordo com as Directivas QUALICOAT)
 - Resistência à fissuração por deformação rápida (impacto)
 - Aderência
 - Resistência à fissuração por dobragem com mandril cilíndrico
 - Ensaio de embutimento
- Ensaios de corrosão (de acordo com as Directivas QUALICOAT)
 - Resistência a uma atmosfera com água de condensação constante
 - Resistência a uma atmosfera húmida contendo dióxido de enxofre
 - Resistência ao nevoeiro salino acético
 - Resistência à água em ebulição

f) Local de exposição

Genoa

g) Revestimento a ser aplicado

A QUALICOAT decidiu utilizar só uma cor, RAL 9010, para as tintas em pó isentas de TGIC das categorias 1 e 3. O sistema deve ter uma homologação QUALICOAT.

h) Número de painéis

Todos os ensaios devem ser feitos em triplicado.

i) Laboratório

Todos os ensaios de corrosão devem ser efectuados em 2 laboratórios.

j) Limites aceitáveis

- **Ensaio de corrosão**

Os limites são os indicados nas Directivas QUALICOAT. Para cada ensaio, devem ser avaliados 6 painéis (3 painéis em cada um dos dois laboratórios envolvidos).

A avaliação final é feita do seguinte modo:

Resultado de um dos laboratórios

POSITIVO	Nenhum ou 1 resultado não satisfatório
NEGATIVO	2 ou mais painéis não satisfatórios

Resultado dos dois laboratórios

- Se o resultado de ambos os laboratórios for positivo, o sistema considera-se como satisfatório.
- Se o resultado de ambos os laboratórios for negativo, o sistema considera-se como não satisfatório.
- Se o resultado for positivo num dos laboratórios e negativo no outro, os ensaios devem ser repetidos num terceiro laboratório.

- **Ensaio de exposição**

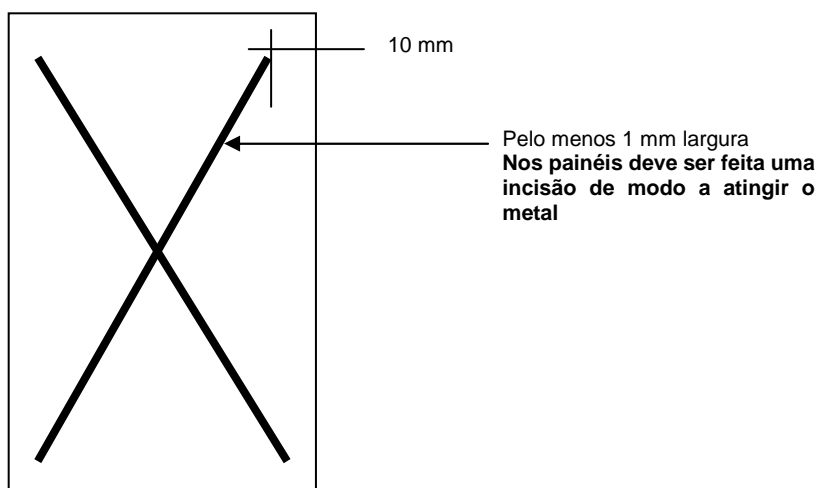
Após 2 anos de exposição, a avaliação final deve fazer-se, aplicando o seguinte critério:

POSITIVO	Nenhum ou 1 resultado não satisfatório
NEGATIVO	2 ou mais painéis não satisfatórios

Deve utilizar-se o mesmo critério para a avaliação do ensaio de resistência ao nevoeiro salino acético (comprimento max. 4 mm; superfície corroída não excedendo 16 mm² / 10 cm comprimento da incisão).

Não é aceitável a existência de mais de 2 (S2) empolamentos (bolhas).

Fig. 1 - Incisões para os ensaios de corrosão
(Dimensões do painel: comprimento 200 mm; largura 70 - 100 mm)



k) Incisões

O segundo laboratório é responsável pela realização das incisões antes da efectivação dos ensaios de corrosão, enquanto que o laboratório homologado faz as incisões para o ensaio de exposição.

3. Concessão de uma licença

- a) Pedido formal à QUALICOAT à QUALICOAT, incluindo todas as informações técnicas (ficha de dados técnicos). Estes documentos servirão como referência oficial para a QUALICOAT. A QUALICOAT deve ser notificada de qualquer tipo de alteração;
- b) Um laboratório homologado pela QUALICOAT organiza o programa de ensaios. O ensaio de corrosão deve ser realizado por 2 laboratórios, sendo o laboratório homologado responsável pela organização do programa de ensaios (par. 2) e pela elaboração do relatório final que deve ser enviado à QUALICOAT;
- c) Um grupo de trabalho da QUALICOAT (GT para avaliação dos sistemas de pré-tratamentos alternativos) avalia os resultados dos ensaios dos laboratórios e toma uma decisão, igualmente por escrito. Em caso de dúvida será organizada uma reunião especial. O fornecedor do sistema objecto dos ensaios será convidado para uma reunião para discussão dos resultados.
- d) Decisão preliminar da QUALICOAT baseada na proposta do GT;

- e) O GT avalia os ensaios de exposição;
- f) Decisão final baseada na proposta do GT.

4. Renovação dos sistemas aprovados

Os sistemas aprovados devem ser renovadas de 5 em 5 anos através da realização do programa de ensaios completo incluindo a exposição no exterior (veja-se secção 2 deste Anexo).

5. Responsabilidade

a) Responsabilidade do fornecedor

O fornecedor é responsável por todos os ciclos utilizados pelos lacadores. O lacador deve utilizar estes produtos exactamente de acordo com as instruções do fornecedor. Os fornecedores e os clientes (lacadores) já cooperaram estreitamente. Devem existir fichas técnicas para todos os sistemas de pré-tratamento alternativos, as quais devem conter informação acerca de outros produtos com os quais o sistema possa ou não ser utilizado. Os fornecedores do sistema devem enviar à QUALICOAT as fichas técnicas válidas, indicando também de que modo deve ser monitorizada a qualidade da camada de conversão de crómio livre quer pelos inspectores, quer no decurso do autocontrolo. Os métodos para avaliação do revestimento de conversão podem diferir de um sistema para o seguinte uma vez que não existe uma norma adequada (tal como a DIN 50930 para o revestimento por cromatação). A QUALICOAT enviará estas fichas técnicas aos Detentores da licença geral (associações nacionais) e aos laboratórios de ensaio reconhecidos.

b) Responsabilidade dos lacadores

O lacador é inteiramente responsável pela qualidade dos produtos revestidos. Só o lacador pode controlar todos os parâmetros de produção nas suas instalações. Contudo, os fornecedores estão preparados para verificarem, mais frequentemente, se os seus clientes estão a seguir estritamente as instruções fornecidas nas fichas técnicas. Durante as suas visitas regulares, estão também disponíveis para verificar os valores registados nas instalações de lacagem licenciadas no decurso do respectivo autocontrolo.

c) Informação técnica mínima

O fornecedor deve documentar as condições de trabalho específicas para cada instalação de modo a que todos os parâmetros fiquem disponíveis para o inspector.

6. Declaração obrigatória das alterações da formulação dos pré-tratamentos alternativos aprovados pela QUALICOAT

Em princípio, se a composição química do revestimento de conversão permanecer a mesma, não é necessário solicitar uma nova aprovação. Na prática, significa que são aceites todas as variações especificadas na ficha de dados técnicos para ajustar o sistema a uma linha de aplicação específica no sentido de se atingir a massa de revestimento específica. O produto químico pode ser fornecido sob a forma de dois componentes ou de apenas um. Os fornecedores devem garantir que a composição química da solução de trabalho é basicamente a mesma tal como a que foi aprovada pela QUALICOAT.

Qualquer alteração na fórmula de que possam resultar modificações significativas na composição do revestimento de conversão representa um novo produto que exigirá uma nova aprovação da QUALICOAT.

Para dar alguns exemplos de tais alterações gostaríamos de referir alguns casos bem definidos:

- Qualquer alteração no conteúdo do metal do revestimento através da substituição, adição, remoção, etc. do sistema de metal aprovado quando os produtos têm como base metais de transição que substituem o cromo.
- Qualquer alteração na composição do polímero e, por extensão, nos componentes orgânicos através da substituição, adição, remoção etc. quando os mesmos estiverem presentes na fórmula aprovada.
- Qualquer alteração no aspecto típico do revestimento de conversão, por exemplo, de incolor para colorido.

A7 - QUADRO RAL / DELTA E

RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E
1000	3.0	2000	6.0	<u>3000</u>	6.0	4001	4.0	5000	4.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	<u>9001</u>	2.0
1001	3.0	<u>2001</u>	5.0	<u>3002</u>	6.0	4002	4.0	5001	4.0	6001	5.0	<u>7001</u>	3.0	8001	4.0	<u>9002</u>	2.0
1002	3.0	2002	8.0	<u>3003</u>	4.0	<u>4003</u>	5.0	<u>5002</u>	4.0	<u>6002</u>	4.0	7002	4.0	8003	4.0	<u>9003</u>	2.0
<u>1003</u>	4.0	2003	6.0	3004	4.0	4004	5.0	5003	5.0	6003	5.0	7003	4.0	8004	4.0	<u>9004</u>	5.0
1004	6.0	<u>2004</u>	4.0	<u>3005</u>	4.0	<u>4005</u>	4.0	5004	5.0	6004	5.0	<u>7004</u>	4.0	<u>8007</u>	4.0	<u>9005</u>	5.0
1005	6.0	2008	6.0	3007	4.0	4007	5.0	<u>5005</u>	4.0	<u>6005</u>	3.0	7005	4.0	8008	4.0	<u>9006</u>	2.0
1006	6.0	<u>2009</u>	4.0	<u>3009</u>	4.0	4009	4.0	5007	4.0	6006	4.0	7006	4.0	8011	4.0	<u>9007</u>	2.0
<u>1007</u>	6.0			<u>3011</u>	5.0			<u>5008</u>	5.0	6007	4.0	7008	4.0	8012	4.0	<u>9010</u>	2.0
<u>1011</u>	3.0			<u>3012</u>	2.0			5009	4.0	6008	5.0	7009	4.0	<u>8014</u>	3.0	9011	5.0
<u>1012</u>	3.0			3013	6.0			<u>5010</u>	4.0	6009	4.0	7010	4.0	8015	4.0	<u>9016</u>	2.0
<u>1013</u>	2.0			3014	4.0			<u>5011</u>	5.0	<u>6010</u>	5.0	7011	4.0	8016	4.0	<u>9018</u>	2.0
1014	3.0			3015	3.0			5012	4.0	<u>6011</u>	4.0	<u>7012</u>	4.0	<u>8017</u>	4.0	9022	2.0
<u>1015</u>	2.0			<u>3016</u>	5.0			5013	5.0	<u>6012</u>	4.0	7013	4.0	<u>8019</u>	3.0		
1016	6.0			3017	8.0			<u>5014</u>	4.0	<u>6013</u>	3.0	7015	4.0	8022	5.0		
1017	3.0			<u>3018</u>	5.0			<u>5015</u>	3.0	<u>6014</u>	4.0	<u>7016</u>	3.0	8024	4.0		
1018	6.0			<u>3020</u>	4.0			<u>5017</u>	5.0	6015	4.0	<u>7021</u>	4.0	8025	4.0		
<u>1019</u>	2.5			<u>3022</u>	4.0			5018	5.0	<u>6016</u>	5.0	<u>7022</u>	4.0	<u>8028</u>	3.0		
<u>1020</u>	6.0			3027	6.0			5019	4.0	<u>6017</u>	5.0	7023	3.0				
1021	6.0							5020	5.0	<u>6018</u>	4.0	7024	4.0				
1023	3.0							5021	4.0	6019	2.0	7026	4.0				
1027	3.0							5022	5.0	<u>6020</u>	2.0	7030	2.0				
<u>1028</u>	8.0							<u>5023</u>	4.0	6021	4.0	7031	4.0				
1032	6.0									<u>6024</u>	3.0	<u>7032</u>	2.0				
1034	4.0									6025	5.0	7033	3.0				
<u>1038</u>	2.0									<u>6026</u>	5.0	7034	3.0				
										6027	2.0	<u>7035</u>	2.0				
										6028	5.0	7036	3.0				
										<u>6029</u>	4.0	7037	3.0				
										<u>6033</u>	2.0	<u>7038</u>	2.0				
										<u>6034</u>	2.0	<u>7039</u>	4.0				
												<u>7040</u>	3.0				
												<u>7043</u>	3.0				
												<u>7044</u>	2.0				
												7047	2.0				

sublinhado = cores ensaiadas em Novembro de 2011

ANEXOS

A8 - Especificações para o tratamento por cesto

1. Introdução

Para o tratamento por cesto, as peças a serem tratadas são dispostas em cargas organizadas em cestos utilizados para imersão.

2. Especificações

O material utilizado para os separadores e nos ganchos de suporte devem ser compatíveis com o produto químico utilizado conforme as recomendações do fornecedor do produto químico.

O número de separadores deve ser escolhido de forma a minimizar o contacto entre as camadas de peças.

As peças devem ser dispostas com espaço suficiente entre elas de modo a permitir que o líquido passe livremente através da carga.

É importante evitar quaisquer arranhões na superfície onde os separadores possam causar marcas de contacto.

3. Método de ensaio para avaliação das áreas de marcas de contacto

Utilize-se uma amostra de alumínio extrudido pré-tratado que tenha ficado marcado por um separador. A área da barra onde apareceram as marcas deve ser identificada.

Deve ser efectuado nas amostras nas amostras revestidas o **ensaio da água em ebulição** (2.16 das Directivas - Resistência à água em ebulição).

Deixa-se arrefecer a amostra após o ensaio e examina-se para se verificar se existe algum empolamento ou bolha na área identificada.

Requisitos:

Nenhum empolamento em excesso de 2 (S2) em conformidade com a norma NP EN ISO 4628-2.

É aceitável uma alteração da cor desde que não haja qualquer defeito ou perda da aderência.

Este método de ensaio deve ser utilizado pelos inspectores quando da inspecção para concessão da licença.

ANEXOS

A9 - Lista das normas de referência ¹⁰

N.º	ANO	TÍTULO	DIRECTIVAS
EN ISO 2813 (NP EN ISO 2813: 2001)	1999	Tintas e vernizes. Determinação do brilho especular de revestimentos por pintura, não metálicos a 20º, 60º e 85º.	Brilho 2.2, 2.12, 2.13, 6.3.1
EN ISO 2360 (NP EN ISO 2360: 2001)	2003	Revestimentos não condutores sobre metais de base não magnéticos - Medição da espessura do revestimento - Método das correntes de Foucault .	Espessura da camada 2.3, 6.3.2
EN ISO 2409 (NP EN ISO 2409: 1995)	2007	Tintas e vernizes - Aderência pelo método da quadrícula.	Aderência 2.4, 6.3.4
EN ISO 2815 (NP EN ISO 2815: 2005)	2003	Tintas e vernizes - Ensaio de penetração Buchholz.	Penetração 2.5, 6.3.5
EN ISO 1520 (NP EN ISO 1520: 1998)	2006	Tintas e vernizes - Ensaio de embutimento.	Embutimento 2.6, 6.3.7
EN ISO 1519 (NP EN ISO 1519: 1997)	2002	Tintas e vernizes - Ensaio de dobragem com mandril cilíndrico.	Dobragem 2.7, 6.3.8
EN ISO 6272-1 (NP EN ISO 6272-1 : 2008)	2004	Tintas e vernizes - Ensaio de deformação rápida (resistência ao choque) - Parte 1 : Ensaio de queda de uma massa com grande área de indentação.	Resistência ao choque 2.8
ASTM D 2794	2004	Método de ensaio normalizado para determinação da resistência de revestimentos orgânicos aos efeitos de deformação rápida (Impacto)	Resistência ao choque 2.8
EN ISO 3231 (NP EN ISO 3231: 1998)	1997	Tintas e vernizes - Determinação da resistência a atmosferas húmidas contendo dióxido de enxofre.	Resistência às atmosferas húmidas contendo dióxido de enxofre 2.9
ISO 4628-2 (NP EN ISO 4628-2: 2005)	2003	Tintas e vernizes - Avaliação da degradação dos revestimentos - Designação da quantidade e da dimensão dos defeitos e da intensidade das alterações uniformes no aspecto - Parte 2 : Avaliação do grau de empolamento.	Grau de empolamento 2.9 - 2.10 - 2.16

¹⁰

O Anexo A9 diz respeito às normas EN e refere o respectivo ano da última edição. Esta lista será continuamente actualizada (www.qualicoat.net)

Nº	ANO	TÍTULO	DIRECTIVAS
EN ISO 9227	2006	Ensaio de corrosão em atmosferas artificiais - Ensaio com nevoeiros salinos	Resistência ao nevoeiro salino acético 2.10
EN ISO 11341 (NP EN ISO 11341: 2000)	2004	Tintas e vernizes - Envelhecimento acelerado e exposição à radiação artificial - Exposição à radiação de arco de xénon filtrada.	Ensaio de envelhecimento acelerado 2.12
ISO 7724/3	1984	Tintas e vernizes. Colorimetria. Parte 3: Cálculo das diferenças de cor.	Alteração da cor 2.12 – 2.13
EN ISO 2810 (NP EN ISO 2810: 2007)	2004	Tintas e vernizes - Envelhecimento natural dos revestimentos - Exposição e avaliação.	Envelhecimento natural 2.13
EN 12206-1	2004	Tintas e vernizes - Revestimento do alumínio e ligas de alumínio para fins arquitecturais - Parte 1 : Revestimentos preparados a partir de tintas em pó.	Resistência à argamassa 2.15
EN ISO 6270-2 (NP EN ISO 6270-2: 2007)	2005	Tintas e vernizes - Determinação da resistência à humidade . Parte 2 : Método de exposição de provetes em atmosferas com água de condensação	Resistência à humidade em atmosfera constante 2.17
ISO 10546	1993	Revestimentos de conversão química - Cromatação do alumínio e ligas de alumínio lavada e não lavada.	Pré-tratamento com cromato 3.2.2
EN ISO 3892	2001	Revestimentos de conversão em materiais metálicos - Determinação da massa do revestimento por unidade de área - Métodos gravimétricos.	Pré-tratamento com cromato 6.2.2

ANEXOS

A10 – Síntese dos requisitos para aprovação dos materiais dos pós para revestimento (classes 1, 2 e 3)

ENSAIOS 1-15		NORMA	DIRECTIVAS QUALICOAT		
			PÓS DA CLASSE 1	PÓS DA CLASSE 2	PÓS DA CLASSE 3
1	BRILHO 2.2	EN ISO 2813	<p>Varição admissível em relação ao valor nominal especificado pelo fornecedor do revestimento</p> <p>Categoria 1: 0 - 30 +/- 5 unidades Categoria 2: 31 - 70 +/- 7 unidades Categoria 3: 71 - 100 +/- 10 unidades</p>	A mesma que o da classe 1	A mesma que o da classe 1
2	ESPESSURA DO REVESTIMENTO 2.3	EN ISO 2360	<p>Espessura mínima = 60 µm</p> <p>Nenhum dos valores medidos pode ser inferior a 80% do valor mínimo especificado</p>	A mesma que o da classe 1	<p>Espessura mínima = 50 µm</p> <p>Nenhum dos valores medidos pode ser inferior a 80% do valor mínimo especificado</p>
3	ADERÊNCIA 2.4	EN ISO 2409	O resultado deve ser 0.	A mesma que o da classe 1	A mesma que o da classe 1
4	INDENTAÇÃO 2.5	EN ISO 2815	Mínimo 80 com os requisitos especificados da espessura de revestimento	A mesma que o da classe 1	A mesma que o da classe 1
5	ENSAIO DE EMBUTIMENTO 2.6	EN ISO 1520	<p>Mínimo 5 mm</p> <p>Observado a olho nu, o revestimento não pode evidenciar nenhum sinal de fissuração ou descolamento.</p>	<p>Minimum 5 mm</p> <p>Observado a olho nu, o revestimento não pode evidenciar nenhum sinal de descolamento na sequência do ensaio <u>com a fita adesiva</u></p>	A mesma que o da classe 2
6	ENSAIO DE FISSURAÇÃO POR DOBRAGEM 2.7	EN ISO 1519	<p>Mínimo mandril de 5 mm</p> <p>Observado a olho nu, o revestimento não pode evidenciar nenhum sinal de fissuração ou descolamento.</p>	<p>Observado a olho nu, o revestimento não pode evidenciar nenhum sinal de descolamento na sequência do ensaio <u>com a fita adesiva</u></p>	A mesma que o da classe 2
7	ENSAIO DE IMPACTO 2.8	EN ISO 6272 ASTM D 2794	<p>Mínimo 2,5 Nm</p> <p>Observado a olho nu, o revestimento não pode evidenciar nenhum sinal de fissuração ou descolamento.</p>	<p>Observado a olho nu, o revestimento não pode evidenciar nenhum sinal de descolamento na sequência do ensaio <u>com a fita adesiva</u></p>	A mesma que o da classe 2

ENSAIOS 1-15		NORMA	DIRECTIVAS QUALICOAT		
			PÓS DA CLASSE 1	PÓS DA CLASSE 2	PÓS DA CLASSE 3
8	RESISTÊNCIA A ATMOSFERAS HÚMIDAS 2.9	EN ISO 3231	Nenhuma infiltração superior a 1mm de ambos os lados da incisão, e nenhuma alteração de cor ou não mais de 2 empolamentos (S2) em conformidade com a EN ISO 4628-2.	A mesma que o da classe 1	A mesma que o da classe 1
9	RESISTÊNCIA AO NEVOEIRO SALINO ACÉTICO 2.10	EN ISO 9227	Tempo do ensaio: 1000 horas A (3 amostras satisfatórias, 0 não satisfatórias) B (2 amostras satisfatórias, 1 não satisfatória) C (1 amostra satisfatória, 2 não satisfatórias) D (0 amostras satisfatórias, 3 não satisfatórias) A/B : resultado do ensaio satisfatório C/D: resultado do ensaio não satisfatório	A mesma que o da classe 1	Tempo do ensaio: 2000 hours Avaliação: a mesma que o da classe 1
10	ENSAIO DE ENVELHECIMENTO ACCELERADO 2.12	EN ISO 11341	Tempo de exposição: 1000 horas Retenção do brilho: a perda de brilho depois do ensaio de envelhecimento acelerado não pode ser superior a 50% do valor original Alteração da cor: em conformidade com os valores ΔE estabelecidos no Anexo A7.	Tempo de exposição: 1000 horas Retenção do brilho: a perda de brilho depois do ensaio de envelhecimento acelerado não pode ser superior a 10% do valor original Alteração da cor: não superior a 50% dos limites estabelecidos no Anexo A7	Tempo de exposição: 2000 horas Em cada 500 horas: ensaiar o brilho e a cor Retenção do brilho: a perda de brilho depois do ensaio de envelhecimento acelerado não pode ser superior a 10% do valor original Alteração da cor: não superior a 50% dos limites estabelecidos no Anexo A7
11	ENSAIO DE POLIMERIZAÇÃO 2.14 OPCIONAL	----	Avaliações: 1: revestimento muito fraco e nitidamente amolecido 2: revestimento muito fraco e que é riscável com a unha. 3: ligeira perda de brilho, (menos de 5 unidades) 4: nenhuma alteração perceptível. O revestimento não pode ser riscado com a unha. Avaliações 1/2: resultado do ensaio não satisfatório Avaliações 3/4: resultado do ensaio satisfatório	A mesma que o da classe 1	A mesma que o da classe 1

ENSAIOS 1-15		NORMA	DIRECTIVAS QUALICOAT		
			PÓS DA CLASSE 1	PÓS DA CLASSE 2	PÓS DA CLASSE 3
12	RESISTÊNCIA À ARGAMASSA 2.15	EN 12206-1 parte 5.9	Qualquer alteração nos aspecto/cor dos revestimentos metálicos não deve exceder 1 da escala de referência (veja-se Anexo 1). Todas as outras cores não devem apresentar qualquer alteração.	A mesma que o da classe 1	A mesma que o da classe 1
13	RESISTÊNCIA À ÁGUA EM EBULIÇÃO 2.16	-----	Inexistência de mais de 2 (S2) empolamentos, em conformidade com a EN ISO 4628-2. Não pode haver nenhum defeito ou descolamento.. Admite-se alguma alteração da cor.	A mesma que o da classe 1	A mesma que o da classe 1
14	RESISTÊNCIA A UMA ATMOSFERA COM ÁGUA DE CONDENSAÇÃO CONSTANTE 2.17	EN ISO 6270	Tempo de ensaio: 1000 horas Inexistência de mais de 2 (S2) empolamentos, em conformidade com a EN ISO 4628-2.; infiltração máxima ao nível da cruz: 1 mm.	A mesma que o da classe 1	Tempo de ensaio: 2000 horas Inexistência de mais de 2 (S2) empolamentos, em conformidade com a EN ISO 4628-2.; infiltração máxima ao nível da cruz: 1 mm.
15	ENSAIO DE ENVELHECIMENTO NATURAL (FLORIDA) (2.13)	EN ISO 2810	5° Sul 4 painéis por cada tonalidade da cor Tempo de exposição: 1 ano <u>Retenção do brilho:</u> a perda de brilho depois do ensaio de envelhecimento acelerado não pode ser superior a 50% do valor original <u>Alteração da cor:</u> em conformidade com os valores ΔE estabelecidos no Anexo A7.	5° SUL 10 painéis por cada tonalidade da cor Tempo de exposição: 3 anos com avaliação anual <u>Retenção do brilho</u> Após 1 ano na Florida: pelo menos 75% do valor original Após 2 anos na Florida: pelo menos 65% do valor original Após 3 anos na Florida: pelo menos 50% valor original <u>Alteração da cor:</u> _Após 1 ano: não superior a 65% dos limites estabelecidos no quadro Após 2 anos: não superior a 75% dos limites estabelecidos no quadro Após 3 anos: dentro dos limites estabelecidos no quadro	45° Sul 13 painéis por cada tonalidade da cor Tempo de exposição: 10 anos com avaliação após 1, 4 e 7 anos <u>Retenção do brilho</u> Após 1 ano na Florida : pelo menos 90% Após 4 anos na Florida: pelo menos 70% Após 7 anos na Florida: pelo menos 55% Após 10 anos na Florida: pelo menos 50% <u>Alteração da cor:</u> Após 10 anos na Florida, os valores de ΔE não podem exceder 5.