



WYMAGANIA TECHNICZNE ZNAKU JAKOŚCI QUALICOAT DLA POWŁOK CIEKŁYCH I PROSZKOWYCH NA ALUMINIUM DO CELÓW ARCHITEKTONICZNYCH

👉 **Wydanie 15** 👈

Zatwierdzone przez Komitet Wykonawczy (Executive Committee) QUALICOAT 24 maja 2017 r.

Obowiązujące od 1 września 2017 r.

To wydanie zastępuje poprzednią wersję. Może być uzupełniane nowymi arkuszami aktualizacji.

Załączniki A7 i A10 są aktualizowane w sposób ciągły.

Wszystkie bieżące arkusze aktualizacji są opublikowane w Internecie w języku polskim pod adresem www.qualipol.pl, w oryginalnym brzmieniu pod adresem www.qualicoat.net

GŁÓWNE ZMIANY W PORÓWNANIU Z EDYCJĄ 14 WYDANĄ W STYCZNIU 2015 ROKU

NR	AKTUALIZACJA	WYDANE	OBOWIAZUJE OD
1.	DEFINICJA LINII ORAZ ZASADY DOTYCZĄCE SPRAWDZANIA LINII	20.05.15	01.01.16
2.	KLASYFIKACJA POWŁOK W SEKCJI 2.3 — GRUBOŚĆ POWŁOK	20.05.15	01.01.16
3.	UŻYCIĘ POWŁOKI PROSZKOWEJ PO DACIE PRZYDATNOŚCI	31.03.16	01.09.16
4.	TESTY WYMAGANE DO OTRZYMANIA I WZNOWIENIA APROBATY (A-nr i P-nr)	20.05.15	01.01.16
5.	STOPIEŃ TRAWIENIA	20.05.15	01.01.16
6.	ZMIANA CZĘSTOTLIWOŚCI TESTU PRZYCZEPNOŚCI NA MOKRO W PRZYPADKU OCENY B, C LUB D W TEŚCIE AASS	20.05.15	01.01.16
7.	PRAWO DO APELACJI	05.11.15	01.01.16
8.	INSTRUKCJE DOTYCZĄCE LAKIERNI WYKORZYSTUJĄCYCH ALTERNATYWNE SYSTEMY OBRÓBKI POWIERZCHNI	05.11.15	01.01.16
9.	DODATKOWY OBOWIAZKOWY SPRZĘT DLA PRODUCENTÓW POWŁOK	05.11.15	01.01.16
10.	WERYFIKACJA KALIBRACJI	31.03.16	01.01.17
11.	WYCOFANIE WYNIKÓW TESTU MACHU Z KONTROLI WEWNĘTRZNEJ	05.11.15	01.01.16
12.	ANULOWANIE BADANIA TWARDOŚCI METODĄ BUCHHOLZA DLA LICENCJOBIORCÓW	05.11.15	01.01.16
13.	WYCOFANIE ATESTÓW KLASY 2	31.03.16	01.09.16
14.	ZWERYFIKOWANY ZAŁĄCZNIK A3	31.03.16	01.09.16
15.	POPRAWIONA PROCEDURA PRZYSPIESZONEGO TESTU KLIMATYCZNEGO	31.03.16	01.01.17
16.	POUFNOŚĆ INFORMACJI	24.11.16	01.01.17
17.	TERMINY SKŁADANIA RAPORTÓW Z INSPEKCJI	24.11.16	01.01.17
18.	STABILNOŚĆ SKŁADOWANIA	24.11.16	01.07.17
19.	LOGO SEASIDE	24.11.16	01.01.17
20.	WSKAŹNIK UTWARDZANIA	24.11.16	01.01.17
21.	OBOWIAZKOWE SZKOLENIA	24.11.16	01.01.17
22.	POPRAWKI WYMAGAŃ DLA KLASY 1.5 i 2 (TEST FLORYDA)	24.05.17	01.07.17
23.	ROZSZERZENIE OCENY WZROKOWEJ POŁYSKU DLA SZCZEGÓLNYCH POWŁOK PROSZKOWYCH	24.05.17	01.07.17
24.	CZAS WYKONANIA TESTÓW AASS I FCC	24.05.17	01.09.17
25.	NOWE WYMAGANIA DLA KLASY 3	24.05.17	01.09.17

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE	7
2. METODY BADAŃ I WYMAGANIA	10
2.1. Wygląd	10
2.2. Połysk	10
2.3. Grubość powłoki	11
2.4. Przyczepność.....	12
2.4.1 Przyczepność na sucho	12
2.4.2 Przyczepność na mokro	12
2.5. Twardość Buchholza	13
2.6. Test tłoczności.....	13
2.7. Test zginania.....	13
2.8. Test udarowości	14
2.9. Odporność na wilgotną atmosferę zawierającą dwutlenek siarki	15
2.10. Odporność na działanie kwaśnej mgły solnej (AASS)	15
2.11. Test Machu.....	16
2.12. Przyspieszony test klimatyczny.....	16
2.12.1 Przyspieszony test klimatyczny dla wszystkich klas poza 3	16
2.12.2 Przyspieszony test klimatyczny dla klasy 3	17
2.13. Naturalny test odporności na warunki atmosferyczne.....	18
2.14. Test polimeryzacji	19
2.15. Odporność na działanie zaprawy.....	20
2.16. Odporność na działanie gotującej się wody.....	20
2.17. Test z wodą kondensacyjną w stałym klimacie	20
2.18. Piłowanie, frezowanie, wiercenie.....	21
2.19. Test korozji nitkowej (FFC).....	21
3. WYMAGANIA PODCZAS PRACY	24
3.1. Składowanie produktów do obróbki i układ instalacji.....	24
3.1.1 Składowanie.....	24
3.1.2 Układ instalacji.....	24
3.2. Przygotowanie powierzchni	24
3.2.1 Etap trawienia	24
3.3. Chemiczne powłoki konwersyjne	25
3.3.1 Chromianowe powłoki konwersyjne	25
3.3.2 Alternatywne powłoki konwersyjne.....	26
3.4. Anodowanie wstępne (automatycznie dopuszczenie dla atestu SEASIDE).....	26
3.5. Powłoki elektroforetyczne	27
3.6. Suszenie	27
3.7. Nakładanie i utwardzanie powłok	27
3.7.1 Nakładanie powłok.....	27
3.7.2 Utwardzanie powłok.....	28
3.8. Laboratorium	28
3.9. Kontrola wewnętrzna	29
3.10. Instrukcje obsługi.....	29
3.11. Rejestry	29
4. APROBATY DLA POWŁOK ORGANICZNYCH.....	31
4.1. Udzielenie aprobaty.....	31
4.1.1 Informacja techniczna	31
4.1.2 Minimalne wyposażenie laboratorium	32
4.1.3 Testy wymagane do otrzymania aprobaty.....	32
4.1.4 Podstawowe kolory do badania dla aprobat standardowych	33
4.1.5 Podstawowe kolory do badania w przypadku aprobat specjalnych lub rozszerzeń	33
4.1.5.1 Aprobaty specjalne ważne dla pojedynczych kolorów	33
4.1.5.2 Aprobaty specjalne ważne tylko dla sublimacji.....	34

4.1.5.3	Rozszerzenia dla technologii proszek na proszek.....	34
4.1.5.4	Rozszerzenie dla technologii sublimacji.....	34
4.1.6	Próbki.....	34
4.1.7	Ocena wyników testów.....	35
4.1.8	Inspekcja zakładu producenta materiałów powłokowych.....	35
4.2.	Odnowienie aprobat.....	35
4.2.1	Badania laboratoryjne i ekspozycja na Florydzie.....	35
4.2.1.1	Odnowienie aprobat dla klas 1 i 1.5.....	35
4.2.1.2	Odnowienie aprobat dla klasy 2 i 3.....	35
4.2.1.3	Odnowienie aprobat specjalnych i rozszerzeń.....	36
4.2.2	Próbki.....	36
4.2.3	Ocena wyników badań laboratoryjnych.....	36
4.2.4	Ocena wyników testu Floryda.....	37
4.2.5	Procedura dotycząca wykluczonych kolorów.....	37
4.2.6	Odebranie aprobaty.....	37
4.3.	Stosowanie logo przez producentów powłok.....	37
5.	LICENCJE DLA WYKONAWCÓW POWŁOK.....	39
5.1.	Udzielanie licencji (znaku jakości).....	39
5.1.1	Kontrola materiałów.....	39
5.1.2	Kontrola wyposażenia laboratorium.....	39
5.1.3	Kontrola procesu produkcyjnego i urządzeń produkcyjnych.....	39
5.1.4	Kontrola chemicznego przygotowanie powierzchni.....	39
5.1.5	Kontrola wyrobów gotowych.....	39
5.1.6	Badania płytek testowych.....	40
5.1.7	Przegląd kontroli wewnętrznej i rejestrów wewnętrznych.....	40
5.1.8	Ocena końcowa dla uzyskania licencji.....	41
5.1.9	Atest „SEASIDE”.....	41
5.2.	Rutynowe inspekcje licencjobiorców.....	41
5.3.	Prawo wykonawcy powłok do apelacji.....	42
5.4.	Poufność informacji.....	42
5.5.	Terminy składania raportów z inspekcji.....	42
5.6.	Stosowanie logo znaku jakości przez wykonawców powłok.....	42
6.	PROCEDURY KONTROLI WEWNĘTRZNEJ.....	44
6.1.	Kontrola parametrów procesu produkcji.....	44
6.1.1	Kąpiele do przygotowania powierzchni.....	44
6.1.2	Jakość wody.....	44
6.1.3	Pomiar temperatury kąpeli do przygotowania powierzchni i wody płuczającej.....	44
6.1.4	Pomiar temperatury suszenia.....	44
6.1.5	Pomiar warunków utwardzania termicznego.....	45
6.2.	Kontrola jakości chemicznego przygotowania powierzchni.....	45
6.2.1	Badanie stopnia wytrawienia.....	45
6.2.2	Oznaczanie masy powłoki konwersyjnej.....	45
6.3.	Kontrola jakości wyrobów gotowych.....	45
6.3.1	Badanie połysku (ISO 2813).....	45
6.3.2	Badanie grubości powłoki (ISO 2360).....	45
6.3.3	Badanie wyglądu.....	46
6.3.4	Test przyczepności (ISO 2409).....	46
6.3.4.1	Przyczepność na sucho.....	46
6.3.4.2	Przyczepność na mokro.....	46
6.3.5	Test polimeryzacji.....	46
6.3.6	Próba tłoczności (ISO 1520).....	47
6.3.7	Próba zginania (ISO 1519).....	47
6.3.8	Próba udarności (ISO 6272 / ASTM D 2794).....	47
6.4.	Rejestry kontroli jakości.....	47
6.4.1	Rejestr kontroli procesu produkcji.....	47
6.4.2	Rejestr kontroli płytek testowych.....	47
6.4.3	Rejestr kontroli wyrobów gotowych.....	48
6.4.4	Rejestr kontroli testów przeprowadzonych przez producenta powłok.....	48
6.5.	Podsumowanie wymagań kontroli wewnętrznej.....	49

ZAŁĄCZNIKI	51
A1 – Zasady używania znaku jakości QUALICOAT dla ciekłych i proszkowych powłok organicznych na aluminium do celów architektonicznych	51
A2 – Lista aktualnie aprobowanych procedur	56
A3 – Obowiązkowa deklaracja dotycząca zmian w składzie organicznych materiałów powłokowych aprobowanych przez QUALICOAT	57
A4 – Metaliczne powłoki organiczne	59
A5 – Specjalne wymagania dla powłok na elementach aluminiowych przeznaczonych do celów architektonicznych w ramach znaku jakości QUALICOAT	61
A6 – Procedury oceny alternatywnych materiałów do chemicznego przygotowania powierzchni.	63
A7 – a – kolory RAL Tabela DELTA E KLASY 1 & 1-5.....	70
A7 – b – kolory RAL Tabela DELTA E KLASA 2	71
A7 – c – kolory RAL Tabela DELTA E KLASA 3.....	72
A8 – Wymagania dla obróbki prowadzonej partiami	73
A9 – Wykaz stosowanych norm	74
A10 – Podsumowanie wymagań do uzyskania aprobaty dla organicznych materiałów powłokowych (wszystkie klasy)	76
A11 – Rodziny RAL i kolory krytyczne	79

Rozdział 1

Informacje ogólne

1. Informacje ogólne

Niniejsze Wymagania dotyczą znaku jakości QUALICOAT, który jest zarejestrowanym znakiem towarowym. Zasady używania znaku jakości podane są w Załączniku A1.

Celem niniejszych Wymagań jest ustalenie podstawowych kryteriów, które powinny spełnić instalacje zakładów wykonujących powłoki, organiczne materiały powłokowe, chemiczne powłoki konwersyjne, procesy i wyroby gotowe.

Niniejsze Wymagania są opracowane dla zapewnienia wysokiej jakości powłok na wyrobach używanych do celów architektonicznych, niezależnie od zastosowanego procesu powłokowego. Każda dodatkowa obróbka niewymieniona w niniejszych Wymaganiach może wpływać na jakość wyrobu pokrytego powłoką organiczną i może być zastosowana jedynie na odpowiedzialność jej wykonawcy.

Wymagania dotyczące instalacji w zakładach produkcyjnych wykonujących powłoki są minimalnymi wymaganiami dla uzyskania dobrej jakości produktu. Inne metody produkcji mogą być użyte tylko, jeżeli zostały uprzednio zaaprobowane przez QUALICOAT.

Aluminium lub stopy aluminium muszą być odpowiednie do procesów powlekania określonych w niniejszym dokumencie. Powierzchnie muszą być wolne od produktów korozji i nie mogą mieć żadnych powłok anodowych ani organicznych (poza przygotowaniem anodowym opisanym w tych Wymaganiach). Muszą być także wolne od wszelkich zanieczyszczeń, szczególnie smarów silikonowych. Promienie krawędzi powinny być możliwie jak największe.

Wykonawcy powłok posiadający znak jakości muszą wykonywać całą obróbkę produktów przeznaczonych do celów architektonicznych zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i mogą używać tylko organicznych materiałów powłokowych oraz chemicznych powłok konwersyjnych posiadających aprobatę QUALICOAT. Dla zewnętrznych zastosowań architektonicznych inne materiały powłokowe mogą być użyte tylko na podstawie pisemnego żądania klienta i tylko wtedy, gdy są ku temu powody techniczne. Nie zezwala się na używanie materiałów bez aprobaty z powodów komercyjnych.

Niniejsze Wymagania stanowią podstawę do uzyskania znaku jakości oraz jego odnowienia. Przed uzyskaniem znaku jakości muszą być spełnione wszystkie zalecenia Wymagań. W przypadku niejasności lub braku pewności odnośnie jakiejś części Wymagań o wyjaśnienie należy poprosić QUALICOAT.

Niniejsze Wymagania mogą być uzupełniane lub poprawiane za pomocą arkuszy aktualizacji, które wprowadzają nowe postanowienia QUALICOAT do czasu opublikowania kolejnej edycji Wymagań. Numerowane arkusze aktualizacji podają przedmiot postanowienia, datę podjęcia decyzji przez QUALICOAT, datę wprowadzenia postanowienia i jego szczegóły. Osoba odpowiedzialna za jakość w zakładzie posiadającym znak jakości QUALICOAT powinna mieć zawsze najnowszą wersję Wymagań.

Licencjobiorcy powinni brać udział w programach szkoleniowych organizowanych regularnie przez Generalnych Licencjobiorców lub QUALICOAT.

Wymagania i arkusze aktualizacji są publikowane w Internecie (www.qualicoat.net). Będą one także przesyłane do wszystkich wykonawców powłok posiadających znak jakości oraz do posiadaczy aprobat.

Wymagania te nie dotyczą powlekania w systemie ciągłym (*coil coating*).

Procedury uzyskania i odnowienia licencji dla powłok dekoracyjnych są zamieszczone w osobnym dokumencie (Wymagania QUALIDECO), dostępnym na stronach QUALICOAT (www.qualicoat.net).

TERMINOLOGIA

Aprobata:	Potwierdzenie, że konkretny produkt (materiał powłokowy lub produkt chemiczny) spełniają zalecenia Wymagań QUALICOAT.
Wykonawca powłok:	Przedsiębiorstwo, które posiada jedną lub kilka instalacji do nakładania powłok.
Zakład produkcyjny:	Miejsce produkcyjne z jedną lub więcej instalacji używanych do powlekania aluminium do zastosowań architektonicznych.
Linia do powlekania:	Linia produkcyjna do powlekania aluminium do zastosowań architektonicznych, zawierająca jeden cykl przygotowania (przygotowanie powierzchni, powłoka konwersyjna i suszenie) oraz cykl powlekania (jedna lub więcej kabin do powlekania oraz pieców do utwardzania).
Linia ciągła:	Linia produkcyjna, w której części są przygotowywane, powlekane i utwardzane bez operacji pośrednich.
Index utwardzenia:	Liczbowy wskaźnik wartości utwardzania, który oblicza bezpośrednio z wykresu temperaturowego całkowite utwardzenie powłoki, w oparciu o doświadczenia z harmonogramem utwardzania dostawcy powłoki.
Licencja:	Pozwolenie na używanie znaku jakości zgodnie z Wymaganiami QUALICOAT.
Licencjobiorca:	Posiadacz licencji.
Licencja Generalna:	Pozwolenie na udzielanie licencji i aprobat na określonym terytorium.
Generalny Licencjobiorca (GL):	Stowarzyszenie państwowe lub międzynarodowe, posiadające licencję generalną QUALICOAT na określone terytorium.
Laboratoria Testujące:	Niezależne jednostki zajmujące się testowaniem jakości i/lub kontrolą, należycie autoryzowane przez Licencjobiorcę Generalnego lub QUALICOAT.

Rozdział 2

Metody badań i wymagania

2. Metody badań i wymagania

Opisane poniżej metody badań są stosowane do badania produktów końcowych, organicznych materiałów powłokowych i chemicznych powłok konwersyjnych w celu otrzymania aprobaty (patrz rozdziały 4 i 5).

Metody badań oparto na normach międzynarodowych (jeśli takie istnieją) i wymieniono je w załączniku A9. Wymagania są określane przez QUALICOAT na podstawie praktycznych doświadczeń i/lub programów badań organizowanych przez QUALICOAT.

Do testów mechanicznych określonych w § 2.6, 2.7 i 2.8 panele testowe powinny być wykonane ze stopu AA 5005-H24 lub -H14 (AlMg 1 – półtwardy) o grubości 0,8 lub 1,0 mm, w przeciwnym razie muszą być zatwierdzone przez QUALICOAT. Testy mechaniczne powinny być przeprowadzane na przeciwnej stronie powierzchni istotnie ważnej.

W przypadku testów korozyjnych (§ 2.10 i 2.11), próbki testowe powinny być wykonane z AA 6060 lub AA 6063. Jeżeli główną produkcją w linii do powlekania są blachy lub stopy inne niż AA 6060 i AA 6063, testy korozyjne powinno się przeprowadzać na materiale aktualnie używanym.

2.1. Wygląd

Wygląd powłoki ocenia się na **powierzchni istotnie ważnej**.

Odbiorca musi określić powierzchnię istotnie ważną, która stanowi część powierzchni całkowitej, istotną z punktu widzenia wyglądu i użyteczności wyrobu. Do powierzchni istotnie ważnych nie włącza się krawędzi, większych wgłębień i powierzchni drugorzędnych. Powłoka organiczna na powierzchni istotnie ważnej nie może mieć żadnych rys sięgających aż do metalu podłoża. Kiedy powłoka organiczna na powierzchni istotnie ważnej jest oglądana pod kątem około 60° względem wierzchniej powierzchni, żaden z podanych niżej defektów nie może być widoczny z odległości 3 metrów: nadmierna chropowatość, zacieki, pęcherze, wtrącenia, kratery, matowe plamy, pory, wgłębienia, zadrapania lub inne wady nie do zaakceptowania.

Powłoka organiczna musi mieć równomierny kolor i połysk, z dobrą zdolnością krycia. Kryteria te muszą być spełnione przy następujących warunkach oceny:

- dla elementów używanych na zewnątrz: oglądanie z odległości 5 m.
- dla elementów używanych wewnątrz: oglądanie z odległości 3 m.

2.2. Połysk

ISO 2813 – przy kącie padania światła 60°.

Uwaga: jeżeli powierzchnia istotnie ważna jest zbyt mała lub wykończenie powierzchni (powłoka strukturalna a¹, powłoka o mocnym efekcie metalicznym) jest nieprzydatne dla pomiaru połysku przy użyciu połyskomierza, połysk powinien być porównany wzrokowo, pod tym samym kątem, z próbką odniesienia dostarczoną przez dostawcę materiału powłokowego.

WYMAGANIA:

Kategoria połysku	Zakres połysku	Dopuszczalna zmienność*
1 (mat)	0-30	+/- 5 jednostek
2 (satyna)	31-70	+/- 7 jednostek
3 (połysk)	71-100	+/- 10 jednostek

¹ Patrz Załącznik A3

(* dopuszczalne odchylenia od nominalnej wartości podane przez dostawcę materiału powłokowego)

2.3. Grubość powłoki

ISO 2360

Grubość powłoki organicznej na każdym testowanym elemencie musi być mierzona na powierzchni istotnie ważnej, w nie mniej niż 5 obszarach pomiarowych (ok. 1 cm²) przy 3 do 5 oddzielnych odczytach z każdego obszaru. Średnia wartość z poszczególnych odczytów z jednego obszaru pomiaru daje wartość pomiarową do umieszczenia w raporcie inspekcji. Żadna z wartości pomiarowych nie może być mniejsza niż 80% minimalnej wartości wymaganej; w przeciwnym razie test grubości w całości będzie uważany za niezadawalający.

WYMAGANIA:

Powłoki proszkowe²:

Klasa 1	–	60 µm
Klasa 1.5	–	60 µm
Klasa 2	–	60 µm
Klasa 3	–	50 µm
Dwuwarstwowa powłoka proszkowa (klasy 1 i 2)	–	110 µm
Dwuwarstwowa powłoka proszkowa PVDF	–	80 µm

Powłoki ciekłe

Do określenia przez dostawcę powłoki ciekłej i udokumentowania w karcie technicznej z aprobatą Komisji Wykonawczej QUALICOAT.

Inne powłoki organiczne mogą wymagać różnych grubości lecz mogą być stosowane tylko po uzyskaniu zgody Komisji Wykonawczej QUALICOAT.

Wyniki muszą być ocenione w sposób, który wskazano w **czterech typowych przykładach** (minimalna grubość dla powłok 60 µm)

Przykład 1:

Wartości pomiaru w µm : 82, 68, 75, 93, 86 średnia: 81

Ocena:

Ta próbka jest zadowalająca.

Przykład 2:

Wartości pomiaru w µm : 75, 68, 63, 66, 56 średnia: 66

Ocena:

Ta próbka jest dobra, ponieważ średnia grubość powłoki jest większa niż 60 µm i żadna z wartości pomiaru nie jest mniejsza niż 48 µm (80% z 60 µm).

² Istnieją różne klasy powłok proszkowych, które spełniają odmienne wymagania. Klasa podana jest w aprobacie farby.

Przykład 3:

Wartości pomiaru w μm : 57, 60, 59, 62, 53 średnia: 58

Ocena:

Ta próbka jest niezadowolająca, podlega zasadom odrzucania próbek z tabeli 5.1.5.

Przykład 4:

Wartości pomiaru w μm : 85, 67, 71, 64, 44 średnia: 66

Ocena:

Ta próbka jest niezadowolająca pomimo tego, że średnia grubość powłoki jest większa niż 60 μm . Badanie nie dało dobrego wyniku, gdyż wartość pomiaru 44 μm jest mniejsza od dopuszczalnego limitu 80% (48 μm).

2.4. Przyczepność

ISO 2409

2.4.1 Przyczepność na sucho

Taśma samoprzylepna musi spełniać wymagania normy. Odległość między nacięciami musi wynosić 1 mm dla powłok organicznych o grubości do 60 μm , 2 mm dla grubości od 60 μm do 120 μm i 3 mm dla grubszych powłok.

WYMAGANIA:

Wynik powinien wynieść 0.

2.4.2 Przyczepność na mokro

ASTM D3359

Gotująca się woda

Zanurzyć próbkę w gotującej się wodzie zdemineralizowanej według metody 1 lub 2, opisanych w § 2.16. Wyjąć próbkę i pozostawić ją do ostygnięcia do temperatury pokojowej. Przeprowadzić test zgodnie z opisem w § 2.4.1. Nacięcie krzyżowe należy wykonać po jednej godzinie, ale w ciągu dwóch godzin.

WYMAGANIA:

Badanie wzrokowe nie powinno wykryć żadnych śladów odrywania się ani spęcherzenia. Nieznaczna zmiana koloru jest akceptowalna.

2.5. Twardość Buchholza

ISO 2815

WYMAGANIA:

Co najmniej 80 dla wymaganej grubości powłoki.

2.6. Test tłoczności

Wszystkie powłoki organiczne z wyjątkiem farb proszkowych klasy 1.5, 2 i 3³: **ISO 1520**

Powłoki proszkowe klasy 1.5, 2 i 3:

ISO 1520, a następnie badanie taśmą samoprzylepną jak poniżej:

Po deformacji mechanicznej płytki testowej nałóż taśmę samoprzylepną (patrz § 2.4) na jej powierzchnię istotnie ważną. Pokryj obszar, mocno dociskając taśmę do powłoki, aby wyeliminować pęcherzyki powietrza. Po 1 minucie zerwij taśmę zdecydowanym ruchem, pod kątem prostym do powierzchni płyty.

WYMAGANIA:

Co najmniej 5 mm dla powłok proszkowych (klasy 1, 1.5, 2 i 3)

Co najmniej 5 mm dla powłok ciekłych z wyjątkiem

- dwuskładnikowych farb ciekłych: co najmniej 3 mm
- wodorozcieńczalnych farb ciekłych: co najmniej 3 mm

Co najmniej 5 mm dla powłok elektroforetycznych

Test musi być wykonany na powłoce organicznej o grubości zbliżonej do wymaganego minimum.

W przypadku negatywnego wyniku test powinien być powtórzony na płytkach z powłoką o grubości:

- Klasy 1, 1.5 i 2: 60-70 µm
- Klasa 3: 50-60 µm

Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku, powłoka organiczna nie może wykazywać żadnych śladów pęknięć czy odwarstwień, z wyjątkiem proszków klasy 1.5, 2 i 3.

Powłoki proszkowe klasy 1.5, 2 i 3:

Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka organiczna po teście przyczepności z użyciem taśmy nie może wykazywać żadnych znaków odwarstwień.

2.7. Test zginania

Wszystkie powłoki organiczne z wyjątkiem farb proszkowych klasy 1.5, 2 i 3⁴: **ISO 1519**

Powłoki proszkowe klasy 1.5, 2 i 3:

ISO 1519, a następnie badanie taśmą samoprzylepną jak poniżej:

Po deformacji mechanicznej płytki testowej nałóż taśmę samoprzylepną (patrz § 2.4) na jej powierzchnię istotnie ważną. Pokryj obszar, mocno dociskając taśmę do powłoki,

³ Patrz przypis nr 2.

⁴ Patrz przypis nr 2.

aby wyeliminować pęcherzyki powietrza. Po 1 minucie zerwij taśmę zdecydowanym ruchem, pod kątem prostym do powierzchni płyty.

Test musi być wykonany na powłoce organicznej o grubości zbliżonej do wymaganego minimum.

W przypadku negatywnego wyniku test powinien być powtórzony na płytach z powłoką o grubości:

- Klasy 1, 1.5 i 2: 60-70 μm
- Klasa 3: 50-60 μm

WYMAGANIA:

Zagięcie wokół 5-mm trzpienia dla wszystkich powłok organicznych poza ciekłymi powłokami dwuskładnikowymi i wodorozcieńczalnymi. W ich przypadku należy zastosować trzpień 8-mm.

Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka nie może wykazywać żadnych śladów pęknięć czy odwarstwień, z wyjątkiem proszków klasy 1.5, 2 i 3.

Powłoki proszkowe klasy 1.5, 2 i 3:

Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka organiczna po teście przyczepności z użyciem taśmy nie może wykazywać żadnych śladów odwarstwień.

2.8. Test udarności

(tylko dla powłok proszkowych)

Ten test ma być wykonywany od przeciwnej strony próbki, a wynik musi być oszacowany na stronie pokrytej powłoką.

- Powłoki proszkowe klasy 1 (jedno- i dwuwarstwowe), energia: 2,5 Nm: **ISO 6272-2** (średnica wgłębnika: 15,9 mm)
- Dwuwarstwowa powłoka proszkowa PVDF, energia: 1,5 Nm: **ISO 6272-1 lub ISO 6272-2 / ASTM D 2794** (średnica wgłębnika: 15,9 mm)
- Powłoki proszkowe klasy 1.5, 2 i 3, energia: 2,5 Nm: **ISO 6272-1 lub ISO 6272-2 / ASTM D 2794** (średnica wgłębnika: 15,9 mm), a następnie badanie taśmą samoprzylepną jak poniżej.

Po deformacji mechanicznej płytki testowej nałóż taśmę samoprzylepną (patrz § 2.4) na jej powierzchnię istotnie ważną. Pokryj obszar, mocno dociskając taśmę do powłoki, aby wyeliminować powstanie pęcherzyków powietrza. Po 1 minucie zerwij taśmę zdecydowanym ruchem, pod kątem prostym do powierzchni płyty.

Test musi być wykonany na powłoce organicznej o grubości zbliżonej do wymaganego minimum.

W przypadku negatywnego wyniku test powinien być powtórzony na płytkach z powłoką o grubości:

- Klasy 1, 1.5 i 2: 60-70 μm
- Klasa 3: 50-60 μm

WYMAGANIA:

Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka organiczna nie może wykazywać żadnych śladów pęknięć czy odwarstwień, z wyjątkiem proszków klasy 1.5, 2 i 3.

Powłoki proszkowe klasy 1.5, 2 i 3:

Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka organiczna po teście przyczepności z użyciem taśmy nie może wykazywać żadnych śladów odwarstwień.

2.9. Odporność na wilgotną atmosferę zawierającą dwutlenek siarki

ISO 3231 (0,2 l SO₂ - 24 cykle). Należy wykonać nacięcie krzyżowe o szerokości 1 mm, dochodzące do metalu przez powłokę organiczną.

WYMAGANIA:

Bez infiltracji (podciekania) powyżej 1 mm po obu stronach nacięcia oraz bez zmian koloru czy spęcherzenia przekraczającego 2 (S2) zgodnie z ISO 4628-2.

2.10. Odporność na działanie kwaśnej mgły solnej (AASS)

ISO 9227 Należy wykonać nacięcie krzyżowe o szerokości 1 mm, dochodzące do metalu przez powłokę organiczną. Test należy przeprowadzić na trzech odcinkach profili ze stopu AA 6060 lub AA 6063.

Wszystkie powłoki organiczne

z wyjątkiem powłok proszkowych klasy 3:

czas testu: 1000 godzin

Powłoki proszkowe klasy 3:

czas testu: 2000 godzin

WYMAGANIA:

Bez spęcherzeń przekraczających 2 (S2) zgodnie z ISO 4628-2. Dopuszcza się infiltrację (podciekanie) maksymalnie 16 mm² wokół nacięcia o długości 10 cm, ale żadna z pojedynczych infiltracji nie może przekroczyć 4 mm.

Inspektor pobiera trzy próbki z różnych partii. Wyniki są klasyfikowane według skali podanej poniżej:

- A. 3 próbki zadowolające = 0 próbek niezadowolających
- B. 2 próbki zadowolające = 1 próbka niezadowolająca
- C. 1 próbka zadowolająca = 2 próbki niezadowolające
- D. 0 próbek zadowolających = 3 próbki niezadowolające

Ocena końcowa testu AASS:

OCENA	DZIAŁANIA KOREKCYJNE	
	APROBATA PRYZYCNANIE / ODNOWIENIE	LICENCJA PRYZYCNANIE / ODNOWIENIE
A zadowolająca	brak działania	brak działania
B zadowolająca	brak działania	► Częstotliwość testu przyczepności na mokro podczas kontroli wewnątrzzakładowej należy zwiększyć z jednego do dwóch razy w tygodniu przez okres trzech miesięcy.

<p>C niezadawalająca</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Powtórzenie testu odporności na działanie kwaśnej mgły solnej. ▶ Jeśli drugi test da wynik C lub D, należy powtórzyć wszystkie testy. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Powtórzenie testu AASS. Jeśli drugi test da wynik C lub D, należy powtórzyć badanie. ▶ Częstotliwość testu przyczepności na mokro podczas kontroli wewnętrzzakładowej należy zwiększyć z jednego do dwóch razy w tygodniu przez okres trzech miesięcy.
<p>D niezadawalająca</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Należy powtórzyć wszystkie testy laboratoryjne. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Należy powtórzyć badanie (w tym test AASS) ▶ Częstotliwość testu przyczepności na mokro podczas kontroli wewnętrzzakładowej należy zwiększyć z jednego do dwóch razy w tygodniu przez okres trzech miesięcy.

2.11. Test Machu

(Test przyspieszonej korozji, tylko dla profili AA 6060 lub AA 6063)

Przed zanurzeniem należy za pomocą specjalnego narzędzia wykonać na powierzchni istotnie ważnej nacięcie krzyżowe o szerokości 1 mm, dochodzące do metalu. Jeśli wymiary próbki są mniejsze niż 70 x 70 mm, należy wykonać jedną rysę wzdłuż.

Roztwór testowy:

NaCl	:	50 ± 1 g/l
CH ₃ COOH (lodowaty)	:	10 ± 1 ml/l
H ₂ O ₂ (30%)	:	5 ± 1 ml/l
Temperatura	:	37 ± 1 °C
Czas trwania testu	:	48 ± 0,5 h

Odczyn (pH) tego roztworu wynosi 3,0-3,3. Po 24 godzinach należy dodać 5 ml/l nadtlenu wodoru (H₂O₂ 30%) oraz skorygować pH roztworu dodając lodowaty kwas octowy lub sodę kaustyczną. Do każdego testu należy przygotowywać nowy roztwór.

WYMAGANIA:

Infiltracja nie może przekraczać 0,5 mm po obu stronach nacięcia.

2.12. Przyspieszony test klimatyczny

2.12.1 Przyspieszony test klimatyczny dla wszystkich klas poza 3

ISO 16474-2

Natężenie światła:	550 ± 20 W/m ² (290-800 nm)
Temperatura czarnego wzorca:	65 ± 5°C
Woda demineralizowana:	maksymalnie 10 µS

Specjalny filtr UV (290 nm)

Cykle 18-minutowe w środowisku wilgotnym i 102-minutowe w środowisku suchym.

Powinny być przetestowane trzy płytki dla każdego pojedynczego koloru w różnych obszarach komory klimatycznej.

W przypadku testów odnawiających dla powłok proszkowych klasy 1 i klasy 1,5, wystarczy jest jedna płytki testowa, z wyjątkiem kolorów wykluczonych, które są testowane również w trzech egzemplarzach.

Położenie wszystkich płytek powinno być zmieniane co ok. 250 godz.

Po 1000 godzinach ekspozycji płytki testowe powinny być opłukane w wodzie demineralizowanej i sprawdzone pod kątem:

- Zmienności połysku: ISO 2813
kąt padania 60°
- Zmiany koloru: ΔE CIELAB, wzór wg normy ISO 11664-4, pomiar uwzględniający odbicie zwierciadlane.

Na badanych płytkach są wykonywane trzy pomiary koloru, przed przyspieszonym testem klimatycznym i po nim.

WYMAGANIA:

Zachowanie połysku⁵:

Zachowanie połysku musi wynosić co najmniej:

- 50% dla klasy 1
- 75% dla klasy 1.5
- 90% dla klasy 2

Dodatkowa ocena wizualna będzie przeprowadzana dla:

- powłok organicznych z pierwotną wartością połysku poniżej 20 jednostek;
- powłok organicznych z efektem strukturalnym we wszystkich kategoriach połysku;
- powłok organicznych z efektem metalicznym lub metalizowanym (patrz załącznik A4).

Zmiana koloru:

Zmiana koloru ΔE nie może przekraczać:

- limitów przedstawionych w Załączniku A7 dla klasy 1
- 75% limitów przedstawionych w Załączniku A7 dla klasy 1.5
- 50% limitów przedstawionych w Załączniku A7 dla klasy 2

2.12.2 Przyspieszony test klimatyczny dla klasy 3

W przypadku klasy 3 przyspieszony test klimatyczny jest zastąpiony trzyletnim badaniem odporności na działanie czynników atmosferycznych poprzez ekspozycję na Florydzie.

WYMAGANIA:

Zachowanie połysku:

Zachowanie połysku powinno wynosić co najmniej 80% po 3 latach.

Zmiana koloru:

Zmiana koloru ΔE nie powinno przekraczać 50% limitu określonego w Załączniku A7.

5

Zachowanie połysku = $\frac{\text{wartość połysku po teście}}{\text{początkowa wartość połysku}} \times 100$

2.13. Naturalny test odporności na warunki atmosferyczne

Ekspozycja na Florydzie zgodnie z ISO 2810

Test musi rozpocząć się w kwietniu⁶.

Powłoki organiczne klasy 1

Próbki testowe muszą być eksponowane pod kątem 5° względem poziomu, w kierunku południowym przez **1 rok**.

Wymagane są 4 płytki testowe dla każdego odcienia koloru (3 do badania odporności i 1 próbka odniesienia).

Powłoki organiczne klasy 1.5

Próbki testowe muszą być eksponowane pod kątem 5° względem poziomu, w kierunku południowym przez **2 lata z oceną co rok**.

Wymaganych jest 7 płytek testowych dla każdego odcienia koloru (po 3 na rok do badania odporności i 1 próbka odniesienia).

Powłoki organiczne klasy 2

Próbki testowe muszą być eksponowane pod kątem 5° względem poziomu, w kierunku południowym przez **3 lata z oceną co rok**.

Wymaganych jest 10 płytek testowych na każdy odcień koloru (po 3 na rok do badania odporności i 1 próbka odniesienia).

Powłoki organiczne klasy 3

Próbki testowe muszą być eksponowane pod kątem 45° względem poziomu, w kierunku południowym przez **10 lat**.

Wszystkie badane płytki muszą być co roku czyszczone i mierzone w laboratorium na Florydzie.

Po 3 i 7 latach 3 próbki powinny być wysłane z powrotem do upoważnionego laboratorium QUALICOAT w celu dokonania oceny. Pozostałe 3 próbki będą ostatecznie wysłane do upoważnionego laboratorium QUALICOAT po zakończeniu 10-letniej ekspozycji.

W przypadku wszystkich powłok organicznych:

Wymiary próbek: w przybliżeniu 100 x 305 x 0,8-1 mm

Po ekspozycji próbki poddane testowi muszą być oczyszczone poniższą metodą:

Zanurzenie w wodzie demineralizowanej (maks. temperatura 25°C) z 1% środkiem powierzchniowo czynnym na 24 godziny, następnie oczyszczenie przez wytarcie miękką gąbką nasączoną wodą z kranu, z delikatnym naciskiem – lub inną metodą zatwierdzoną przez Technical Committee (Komitet Techniczny). Proces ten nie może rysować powierzchni.

Połysk należy zmierzyć zgodnie z ISO 2813, pod kątem 60°.

Średnia jest brana z pomiarów kolorymetrycznych. Warunki pomiaru i oceny kolorymetrycznej są następujące:

Zmienność koloru: wzór ΔE CIELAB, wzór według ISO 11664/4, pomiar uwzględniający odbicie zwierciadlane.

⁶ Jest dostępna pełna procedura (PFLO)

Ocena kolorymetryczna musi być wykonana dla standardowego źródła światła D65 i 10° standaryzowanego obserwatora.

W celu wyznaczenia połysku i koloru wykonuje się trzy pomiary na oczyszczonych próbkach przed i po teście odporności na warunki atmosferyczne. Pomiary powinny być wykonane w różnych punktach oddalonych od siebie o co najmniej 50 mm.

WYMAGANIA:

Połysk

Zachowanie połysku musi wynosić co najmniej 50% w przypadku powłok organicznych klasy 1.

W przypadku powłok organicznych klasy 1.5 obowiązują następujące wartości:

- Po 1 roku na Florydzie : co najmniej 65%
- Po 2 latach na Florydzie : co najmniej 50%

W przypadku powłok organicznych klasy 2 obowiązują następujące wartości:

- Po 1 roku na Florydzie : co najmniej 75%
- Po 2 latach na Florydzie : co najmniej 60%
- Po 3 latach na Florydzie : co najmniej 50%

W przypadku powłok organicznych klasy 3 obowiązują następujące wartości:

- Po 3 latach na Florydzie : co najmniej 80%
- Po 7 latach na Florydzie : co najmniej 55%
- Po 10 latach na Florydzie : co najmniej 50%

Dodatkowa ocena wizualna będzie przeprowadzana dla:

- powłok organicznych z pierwotną wartością połysku poniżej 20 jednostek;
- powłok organicznych z efektem strukturalnym we wszystkich kategoriach połysku;
- powłok organicznych z efektem metalicznym lub metalizowanym (patrz załącznik A4).

Zmiana koloru

Dla powłok organicznych klasy 1, 1.5 i 2 wartość ΔE nie może przekroczyć maksymalnych wartości określonych w załączonej tabeli (patrz załącznik A7).

W przypadku powłok organicznych klasy 3 obowiązują następujące wartości:

- Po 3 latach na Florydzie: nie więcej niż 50% limitów określonych w załączniku A7.
- Po 10 latach na Florydzie: w granicach limitów określonych w tabeli.

2.14. Test polimeryzacji

Zalecony rozcieńczalnik dla powłok ciekłych: MEK lub określony przez producenta powłoki ciekłej i zatwierdzony przez Technical Committee (Komitet Techniczny).

Zalecony rozcieńczalnik dla powłok proszkowych: ksylen lub określony przez producenta powłoki proszkowej i zatwierdzony przez Komitet Techniczny.

Nasączyć wacik bawełniany rozcieńczalnikiem. W ciągu 30 sekund pocierać lekko 30 razy testowaną próbkę w każdym kierunku, tam i z powrotem. Przed wykonaniem oceny odczekać 30 minut.

Jakość polimeryzacji ocenia się zgodnie z poniższą klasyfikacją:

1. Powłoka jest bardzo zmatowiona i zupełnie miękka.
2. Powłoka jest bardzo zmatowiona i może być zadrapana paznokciem.
3. Niewielka utrata połysku (poniżej 5 jednostek).
4. Brak zauważalnych zmian. Nie można zadrapać paznokciem.

WYMAGANIA:

Oceny 3 i 4 są zadowalające.
Oceny 1 i 2 są niezadowalające.

W przypadku powłok proszkowych ten test jest opcjonalny w kontroli wewnętrznej; jest jedynie orientacyjny i nie może rzutować na ocenę jakości powłoki.

2.15. Odporność na działanie zaprawy

Test musi być wykonany zgodnie z normą **EN 12206-1** (paragraf 5.9).

WYMAGANIA:

Zaprawa musi być łatwa do usunięcia bez żadnych pozostałości. Jakiegokolwiek mechaniczne uszkodzenia powłoki organicznej spowodowane przez ziarna piasku nie powinny być brane pod uwagę.

Jakiegokolwiek zmiana w wyglądzie/kolorze powłok organicznych z efektem metalicznym lub efektem metalizacji nie może być większa niż 1 na skali odniesienia (patrz załącznik A4). Wszystkie inne kolory nie mogą wykazywać żadnych zmian.

2.16. Odporność na działanie gotującej się wody

Metoda 1 z gotującą się wodą:

2 godziny zanurzenia w gotującej się wodzie demineralizowanej (maksymalnie 10 μ S w 20°C). Wyjąć próbkę i pozostawić ją do ostygnięcia do temperatury pokojowej. Nałożyć na powierzchnię taśmę samoprzylepną (patrz § 2.4), upewniając się, że nie ma pod nią powietrza. Po 1 minucie usunąć taśmę pod kątem 45° jednym ostrym szarpnięciem.

Metoda 2 z szybkowarem:

(jedynie dla powłok proszkowych i elektroforetycznych)

Wlać wodę demineralizowaną (maksymalnie 10 μ S w 20°C) do szybkowaru o wewnętrznej średnicy około 200 mm do poziomu 25 mm i umieścić w niej próbkę testową mierzącą 50 mm.

Umieścić pokrywkę i podgrzać szybkowar aż do pojawienia się pary u wylotu zaworu. Ustawić obciążony zawór iglicowy tak, aby wytworzyć ciśnienie wewnętrzne 100 +/- 10 kPA (1 bar). Kontynuować grzanie przez 1 godzinę od chwili pojawienia się pierwszej pary u wylotu zaworu. Ochłodzić szybkowar, wyjąć próbkę i pozostawić ją do ostygnięcia do temperatury pokojowej.

Nałożyć taśmę samoprzylepną (patrz § 2.4) na powierzchnię, upewniając się, że nie ma pod nią powietrza. Po 1 minucie usunąć taśmę pod kątem 45° jednym ostrym szarpnięciem.

WYMAGANIA:

Nie dopuszcza się spęcherzeń przekraczających 2 (S2) według ISO 4628-2. Nie może być żadnych defektów lub oderwania powłoki. Niewielka zmiana koloru jest akceptowana.

2.17. Test z wodą kondensacyjną w stałym klimacie

ISO 6270-2

Należy wykonać krzyżowe nacięcie powłoki organicznej o szerokości nie mniejszej niż 1 mm, aż do metalu.

Czas trwania testu wynosi 1000 godzin dla wszystkich powłok organicznych z wyjątkiem klasy 3 i 2000 godzin dla klasy 3.

WYMAGANIA:

Nie dopuszcza się spęcherzenia przekraczającego 2 (S2) według ISO 4628-2; maksymalna infiltracja na nacięciu krzyżowym – 1mm.

2.18. Piłowanie, frezowanie, wiercenie

Dobłą jakością powłoki organicznej testuje się przy użyciu ostrych narzędzi do obróbki aluminium.

WYMAGANIA:

Powłoka nie może pęknąć ani odprysnąć przy działaniu ostrymi narzędziami.

2.19. Test korozji nitkowej (FFC)

METODA TESTOWA

ISO 4623-2 z następującą modyfikacją

Rysy należy wykonać w sposób następujący:

Wykonać nacięcie poziome i pionowe (metoda A) o długości 10 cm każde. Jeśli płytki nie są wystarczająco szerokie, nacięcie poziome można zastąpić dwoma nacięciami po 5 cm długości, w górnej i dolnej części płytki.

Korozję wywołuje się nakrapiając wzdłuż rys przez 1 minutę kwas chlorowodorowy (stężenie 37%, gęstość 1,18 g/cm³). Następnie kwas należy ostrożnie i starannie usunąć za pomocą szmatki. Po 1 godzinie w warunkach laboratoryjnych próbki należy umieścić na 1000 godzin w komorze testowej, w następujących warunkach: 40±2°C i 82±5% wilgotności względnej.

Wielkość próbki

Zalecana 150 x 70 mm.

Ocena

Na podstawie normy ISO 4628-10.

WYMAGANIA:

Dopuszczalne limity wzdłuż 10 cm po każdej stronie rysy

L (najdłuższa nitka)	≤ 4 mm
M (średnia długość nitek)	≤ 2 mm
Liczba nitek	≤ 20

Inspektor pobiera trzy próbki z różnych partii. Wyniki są klasyfikowane według skali podanej poniżej:

- A. 3 próbki zadowolające = 0 próbek niezadowolających
- B. 2 próbki zadowolające = 1 próbka niezadowolająca
- C. 1 próbka zadowolająca = 2 próbki niezadowolające
- D. 0 próbek zadowolających = 3 próbki niezadowolające

Ocena końcowa testu FFC:

PRYZNANIE / WZNOWIENIE		
OCENA	APROBATY ALTERNATYWNYCH SYSTEMÓW PRZYGOTOWANIA POWIERZCHNI	ATEST SEASIDE
A	Zadawalająca	Zadawalająca
B	Zadawalająca	Zadawalająca z komentarzem dla wykonawcy powłok
C	Niezadawalająca <ul style="list-style-type: none"> ▶ Powtórzenie testu korozji nitkowej. ▶ Jeśli drugi test da wynik C lub D, należy powtórzyć wszystkie testy. 	Niezadawalająca <ul style="list-style-type: none"> ▶ Powtórzenie testu korozji nitkowej. ▶ Jeśli drugi test da wynik C lub D, należy powtórzyć inspekcję.
D	Niezadawalająca <ul style="list-style-type: none"> ▶ Należy powtórzyć wszystkie testy laboratoryjne. 	Niezadawalająca <ul style="list-style-type: none"> ▶ Należy powtórzyć inspekcję.

Rozdział 3

Wymagania podczas pracy

3. Wymagania podczas pracy

3.1. Składowanie produktów do obróbki i układ instalacji

3.1.1 Składowanie

Aluminium

Produkty przeznaczone do obróbki powinny być przechowywane w oddzielnym pomieszczeniu lub przynajmniej w odpowiednim oddaleniu od procesowych kąpielii. Powinny być także zabezpieczone przed kondensacją i zanieczyszczeniami.

Proszkowe i ciekłe materiały powłokowe

Materiały powłokowe powinny być przechowywane zgodnie ze specyfikacją podaną przez ich producenta.

Produkty chemiczne

Produkty chemiczne powinny być przechowywane zgodnie ze specyfikacją podaną przez ich producenta.

3.1.2 Układ instalacji

Układ instalacji powinien być zaprojektowany tak, aby uniknąć jakichkolwiek zanieczyszczeń.

3.2. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie elementów poddawanych obróbce muszą być czyste i wolne od tlenków, zgorzeliny lub plam oleju, tłuszczu, środków smarnych, śladów rąk czy jakichkolwiek innych zanieczyszczeń, które mogą być szkodliwe dla finalnego rezultatu obróbki. W związku z tym elementy te powinny być wytrawione przed utworzeniem powłoki konwersyjnej. Określone się dwie obróbki wstępne: **standardowa** (obowiązkowa) i **rozszerzona** (nieobowiązkowa, dla atestu SEASIDE).

Elementy poddawane obróbce muszą być oddzielnie zawieszane na zawieszkach, albo umieszczone w koszu, zgodnie z załącznikiem A8. Każdy produkt musi zostać całkowicie obrobiony w jednym przejściu na każdym etapie.

Dla odlewanych akcesoriów istnieją specjalne wymagania (patrz załącznik A5 – Specjalne wymagania dla powłok na akcesoriach aluminiowych do celów architektonicznych zgodnych ze znakiem jakości QUALICOAT).

3.2.1 Etap trawienia

Każda chemiczna obróbka wstępna pod proszkowe i ciekłe powłoki organiczne musi zawierać etap trawienia aluminium obejmujący jeden lub więcej kroków.

Możliwe są różne rodzaje trawienia:

- Typ A: trawienie kwaśne
 - Typ A1: proste trawienie kwaśne
 - Typ A2: trawienie kwaśne + trawienie kwaśne
- Typ AA: trawienie podwójne
 - Typ AA1: trawienie alkaliczne + trawienie kwaśne
 - Typ AA2: trawienie kwaśne + trawienie alkaliczne + trawienie kwaśne

Stopień trawienia mierzy się przez obliczenie różnicy masy próbki przed i po trawieniu. Jeśli nie można pobrać próbki, sposób określenia stopnia trawienia zostanie określony w porozumieniu z Generalnym Licencjodawcą lub (w krajach bez Generalnego Licencjodawcy) bezpośrednio z QUALICOAT. Każda nowa instalacja do nakładania powłok powinna być zaprojektowana w taki sposób, aby można było pobierać próbki po każdym kroku obróbki chemicznej.

Stopień trawienia mierzy się na kształtownikach wyciskanych stopu AA6060 lub AA6063. Jeżeli w zakładzie wykonującym powłoki są powlekane głównie blachy lub stopy inne niż AA6060 lub AA6063, inspektor powinien także sprawdzić stopień trawienia na aktualnie używanym materiale.

Nie określa się stopnia trawienia dla materiałów walcowanych lub odlewów. W przypadku tych produktów trawienie jest nieobowiązkowe.

Zdefiniowane są dwie wstępne obróbki:

a) Przygotowanie standardowe (obowiązkowe)

Całkowity stopień trawienia powinien być nie mniejszy niż $1,0 \text{ g/m}^2$.

b) Przygotowanie rozszerzone (dobrowolne, dla atestu SEASIDE)

Ta obróbka obejmuje odtłuszczanie w niezależnym etapie lub w połączeniu z odtłuszczaniem/wytrawianiem.

Całkowity stopień trawienia nie powinien być mniejszy niż $2,0 \text{ g/m}^2$.

Dla typu AA (podwójne trawienie) dwa ostatnie kroki powinny wynosić nie mniej niż $0,5 \text{ g/m}^2$.

Wykonawcy powłok, którzy chcą posiadać atest SEASIDE w swoim certyfikacie licencji, muszą złożyć wniosek do Generalnego Licencjodawcy lub bezpośrednio do QUALICOAT, w krajach bez Generalnego Licencjodawcy.

3.3. Chemiczne powłoki konwersyjne

Aluminium poddane obróbce powierzchni, po nałożeniu powłoki konwersyjnej nie powinno być składowane dłużej niż 16 godzin. Z reguły powinno być powlekane natychmiast po przygotowaniu powierzchni. Ryzyko niedostatecznej przyczepności jest tym większe, im dłużej produkty są składowane.

Aluminium po przygotowaniu powierzchni nie powinno być nigdy przechowywane w atmosferze zawierającej pył i szkodliwie oddziałującą. W miejscu składowania należy zawsze utrzymywać dobre warunki atmosferyczne. Wszyscy pracownicy obsługujący wstępną obróbkę aluminium powinni nosić czyste tekstylne rękawiczki, aby uniknąć zanieczyszczenia powierzchni.

3.3.1 Chromianowe powłoki konwersyjne

Chemiczne chromianowanie lub chromianowanie z fosforanowaniem należy przeprowadzić zgodnie z **ISO 10546**.

Przewodnictwo w ostatnim płukaniu przed chromianowaniem powinno być zgodne ze specyfikacją producenta i musi być kontrolowane przez inspektora.

Po chromianowaniu do końcowego płukania przed suszeniem musi być użyta woda demineralizowana. Przewodnictwo ociekającej wody nie może przekroczyć maksimum $30 \mu\text{S/cm}$ w 20°C . Przewodnictwo należy mierzyć wyłącznie w przypadku elementów o otwartych przekrojach, a nie w przypadku profili zagłębionych.

Masa chromianowej warstwy konwersyjnej musi wynosić od $0,6$ do $1,2 \text{ g/m}^2$ w przypadku chromianowania (żółta powłoka) i od $0,6$ do $1,5 \text{ g/m}^2$ dla chromianowania z fosforanowaniem (zielona powłoka).

3.3.2 Alternatywne powłoki konwersyjne

Alternatywne przygotowanie powierzchni jest obróbką inną niż opisane powyżej.

Alternatywne obróbki nie mogą być stosowane, dopóki nie zostaną zatwierdzone przez QUALICOAT po wykonaniu programu testów.

Zakłady wykonujące powłoki, które decydują się na takie obróbki, muszą informować o tym swojego Generalnego Licencjobiorcę lub QUALICOAT w krajach bez Generalnego Licencjobiorcy. Instalacje do nakładania powłok i producenci muszą przestrzegać specjalnych wymagań zamieszczonych w załączniku A6.

3.4. Anodowanie wstępne (automatycznie dopuszczenie dla atestu SEASIDE)

Powierzchnia aluminium musi zostać poddana obróbce, aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia, które mogą zakłócać proces anodowania.

Warunki anodowania wstępnego muszą być dobrane tak, aby wytworzyć powłokę o grubości nie mniejszej niż 3 μm (nie większej niż 8 μm) bez proszkowania i skaz powierzchniowych.

Parametry anodowania wstępnego mogą być następujące:

- Stężenie kwasu (kwas siarkowy(VI)): 180-220 g/l
- Zawartość aluminium: 5-15 g/l
- Temperatura: 20-30°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ dla temperatury wybranej przez wykonującego powłokę)
- Gęstość prądu: 0,8-2.0 A/dm²
- Mieszanie elektrolitu

Aluminium po anodowaniu wstępnym należy płukać wodą demineralizowaną tak długo i w takiej temperaturze (mniejszej niż 60°C), jak jest to wymagane do usunięcia kwasu z porów. Przewodnictwo ociekającej wody nie może przekroczyć maksimum 30 $\mu\text{S/cm}$ w 20°C. Przewodnictwo należy mierzyć wyłącznie w przypadku elementów o otwartych przekrojach, a nie w przypadku profili zagłębionych.

Wstępnie obrobione aluminium nie powinno być składowane dłużej niż 16 godzin. Z reguły powinno być powlekane natychmiast po obróbce wstępnej. Ryzyko niedostatecznej przyczepności jest tym większe, im dłużej części są składowane.

Zakłady stosujące ten typ anodowania wstępnego muszą wykonywać następujące testy:

Kąpiel do anodowania:

- stężenie kwasu i zawartość aluminium muszą być oznaczane co 24 godziny pracy;
- temperaturę trzeba sprawdzać po 1 godzinie od rozpoczęcia anodowania, potem co 8 godzin.

Badanie produktów gotowych z powłoką:

- Przed aplikacją każda powłoka (systemu i/lub producenta) musi zostać przetestowana na odporność na gotującą się wodę, a następnie zbadana w teście przyczepności (patrz § 2.4).
- Podczas aplikacji należy co 4 godziny badać odporność na gotującą się wodę, a następnie przyczepność.

Zakłady wykonujące powłoki, które decydują się na takie obróbki, muszą informować o tym swojego Generalnego Licencjobiorcę lub QUALICOAT w krajach bez Generalnego Licencjobiorcy.

3.5. Powłoki elektroforetyczne

Wszystkie elementy do pokrycia muszą być oczyszczone przez stosowną obróbkę w roztworze zasadowym lub kwasowym. Przed pokryciem powłoką, oczyszczone powierzchnie muszą być opłukane wodą demineralizowaną o maksymalnym przewodnictwie 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ w 20°C. Powierzchnie powinny być zwilżalne wodą.

Obrabiane elementy muszą zostać pokryte natychmiast.

Wszyscy pracownicy przenoszący obrabiane elementy muszą nosić tekstylne rękawice, aby uniknąć zanieczyszczenia powierzchni.

3.6. Suszenie

Po chemicznym przygotowaniu powierzchni i przed nałożeniem powłoki organicznej, elementy muszą zostać starannie wysuszone w piecu. Wobec tego każdy zakład wykonujący powłoki musi być wyposażony w piec suszarniczy.

W przypadku obróbki ciągłej⁷, maksymalna dopuszczalna temperatura suszenia wynosi 100°C.

W przypadku obróbki nieciągłej elementy trzeba suszyć w następujących temperaturach:

- chromianowanie (żółta powłoka): maksymalnie 65°C
- chromianowanie z fosforanowaniem (zielona powłoka): maksymalnie 85°C

Podane wartości mają zastosowanie do temperatury metalowych elementów, a nie powietrza w suszarce. Wyroby muszą być dokładnie wysuszone przed nałożeniem powłoki, niezależnie od metody produkcji (ciągła/nieciągła).

W przypadku anodowania wstępnego temperatura suszenia powinna być mniejsza niż 80°C, aby ochronić powłokę anodową przed uszczelnieniem.

Alternatywne systemy chemicznego przygotowania powierzchni powinny być suszone zgodnie z wymaganiami producenta.

3.7. Nakładanie i utwardzanie powłok

3.7.1 Nakładanie powłok

W przypadku wyrobów do zastosowań architektonicznych zakład wykonujący powłoki musi używać farb mających aprobatę QUALICOAT.

Wycofanie aprobaty

Jeżeli zostanie cofnięta aprobatą danego organicznego systemu powłokowego, zakład wykonujący powłoki może go używać jeszcze przez maksymalnie 3 miesiące w celu dokończenia bieżących zamówień. Jakkolwiek, jeżeli został wykluczony dany kolor, zakład wykonujący powłoki musi natychmiast przestać go używać.

Wygaśnięcie daty przydatności „Best before”

Na wniosek wykonawcy powłok, dostawca proszku może wydać pozwolenie przedłużające możliwość użycia proszków z przekroczoną datą przydatności. W

⁷ Patrz definicja linii ciągłej w rozdziale 1 – Terminologia.

zakresie odpowiedzialności dostawcy proszku leży sprecyzowanie, jakie dodatkowe testy powinny być przeprowadzone przez niego lub wykonawcę powłok. Po uzyskaniu zadowalających wyników, dostawca materiałów powłokowych wystawi wykonawcy powłok pisemne pozwolenie precyzujące nową datę przydatności do użycia.

3.7.2 Utwardzanie powłok

Instalacja do nakładania powłok powinna mieć piec do suszenia i piec do utwardzania termicznego; jeśli funkcje te są połączone (jeden piec spełnia obie), niezbędny jest skuteczny system sterowania temperaturą i czasem, dla zapewnienia warunków zalecanych przez dostawców.

Przestrzeń pomiędzy kabiną natryskową a piecem musi być absolutnie wolna od pyłu i zanieczyszczeń.

Wszystkie powłoki organiczne muszą być utwardzane termicznie natychmiast po nałożeniu. Piec musi zapewniać wyrobom wymaganą temperaturę oraz utrzymywać je w tej temperaturze przez cały okres zalecanego czasu.

Temperatura wyrobów i czas utwardzania termicznego muszą być dopasowane do wartości zalecanych w wymaganiach technicznych producenta powłok. Jeśli zakład wykonujący powłoki wykorzystuje liczbowy wskaźnik utwardzania, jego wartość musi być zgodna z zaleceniami dostawcy powłoki.

Zalecane jest utrzymanie różnicy temperatur metalu w fazie polimeryzacji poniżej 20°C.

Powinno być możliwe mierzenie temperatury wzdłuż całej długości pieca.

Piec musi być wyposażony w system alarmowy, który włącza się automatycznie, gdy temperatura wykracza poza zalecany zakres.

3.8. Laboratorium

Zakład wykonujący powłoki musi mieć pomieszczenia laboratoryjne oddzielone od pomieszczeń produkcyjnych. Laboratorium musi być wyposażone w aparaturę i odczynniki chemiczne potrzebne do badania i kontrolowania roztworów stosowanych w procesach produkcyjnych i wyrobów gotowych. Laboratorium powinno być wyposażone co najmniej w następującą aparaturę:

- 1) połyskomierz zwierciadlany,
- 2) 2 przyrządy do pomiaru grubości powłoki,
- 3) 1 wagę analityczną (dokładność 0,1 mg),
- 4) narzędzia do cięcia i przyrządy niezbędne do wykonania testu przyczepności,
- 5) aparat do badania przyczepności i elastyczności (próba tłoczności),
- 6) przyrząd do testu udarność,
- 7) rejestrator czasu i temperatury utwardzania termicznego w czterech różnych punktach pomiarowych, trzy na elementach i jeden do pomiaru temperatury powietrza,
- 8) miernik przewodnictwa,
- 9) aparat do badania odporności na pęknięcie przy zginaniu,
- 10) roztwory do przeprowadzenia próby polimeryzacji,
- 11) pH-metr.

Każdy element aparatury musi mieć kartę przyrządu pomiarowego, zawierającą numer identyfikacyjny i informacje o kalibracji.

Rejestrator temperatury pieca powinien być kontrolowany co najmniej dwa razy w roku, a wyniki kontroli powinny być rejestrowane.

Warunki laboratoryjne mogą różnić się o tych opisanych w normach ISO w odniesieniu do testów mechanicznych.

3.9. Kontrola wewnętrzna

Zakłady wykonujące powłoki posiadające znak jakości powinny monitorować prowadzone procesy produkcyjne i kontrolować gotowe produkty zgodnie z rozdziałem 6.

3.10. Instrukcje obsługi

Dla każdego rodzaju testów zakład wykonujący powłoki musi dysponować odpowiednimi normami lub instrukcjami opartymi na tych normach. Te normy lub instrukcje stosowania muszą być dostępne dla wszystkich osób wykonujących badania.

3.11. Rejestry

Zakład musi prowadzić rejestry:

- produkcji wyrobów QUALICOAT,
- kontroli wewnętrznej,
- testów wykonywanych przez producentów środków chemicznych (zdefiniowanych w załączniku A6)
- reklamacji składanych przez odbiorców

Rozdział 4

Aprobaty dla powłok organicznych

4. Aprobaty dla powłok organicznych

Powłoki organiczne stosowane w ramach znaku jakości muszą przed użyciem uzyskać aprobatę. Niedozwolone jest nakładanie drugiej warstwy dla organicznych materiałów powłokowych, przeznaczonych i aprobowanych do stosowania jednowarstwowego.

W przypadku stosowania organicznych systemów dwuwarstwowych (warstwa podkładowa i barwna warstwa nawierzchniowa), posiadających aprobatę QUALICOAT, możliwe jest nakładanie warstwy nawierzchniowej klasy 1, 1.5 lub 2 na warstwę aprobowanego podkładu, jeśli dostawca systemu proszkowego udzielił pisemnego zezwolenia. Oddzielna aprobata poszczególnych kombinacji nie jest wymagana. Jakkolwiek organiczne materiały powłokowe (warstwa podkładowa i barwna warstwa nawierzchniowa), stosowane w zakładzie wykonującym powłoki muszą pochodzić od tego samego producenta.

Każda modyfikacja własności chemicznych spoiwa (żywice i/lub utwardzacze) jest równoznaczna z powstaniem nowego produktu i bezwzględnie wymaga uzyskania nowej aprobaty QUALICOAT. Ponadto, jeśli wygląd gotowej powłoki ulegnie zmianie, należy uzyskać nową aprobatę QUALICOAT dla tej powłoki (patrz załącznik A3).

Specjalne aprobaty lub rozszerzenia istniejących aprobat mogą być przyznane dla konkretnych kolorów lub zastosowań, takich jak powłoka dekoracyjna.

Idea rodzin RAL dla aprobat klasy 2 i 3 została opisana w załączniku A11.

4.1. Udzielenie aprobaty

Organiczne materiały powłokowe mają oznaczenie identyfikujące konkretny skład chemiczny. Każdy organiczny materiał powłokowy może posiadać kilka wariantów różniących się stopniem połysku (matowy, satynowy lub błyszczący) i wyglądem (patrz załącznik A3).

Aprobaty są przyznawane dla każdego organicznego materiału powłokowego, stopnia połysku i wyglądu.

Dodatkowo aprobaty klasy 3 są przyznawane według kategorii jasności.⁸

O przyznanie aprobaty występuje zwykle sam producent materiału powłokowego, ale może o niego wystąpić także strona trzecia, która ma zamiar sprzedawać produkt pod swoją własną nazwą firmową. W takim wypadku musi wyraźnie poinformować Generalnego Licencjobiorcę i QUALICOAT o źródle pochodzenia produktu. Aprobatę otrzymuje tylko jeden zakład produkcyjny. Jeżeli posiadacz aprobaty zmieni źródło zaopatrzenia, musi o tym poinformować Generalnego Licencjobiorcę i QUALICOAT oraz uzyskać aprobatę dla nowych organicznych materiałów powłokowych.

W celu uzyskania aprobaty wnioskodawca musi spełnić następujące warunki:

4.1.1 Informacja techniczna

Karta techniczna

Producent farby proszkowej musi dostarczyć zakładom wykonującym powłoki i upoważnionym laboratoriom stosowną kartę techniczną. Powinna ona zawierać przynajmniej następujące minimum informacji:

- QUALICOAT + P-No
- Opis produktu

⁸ Patrz załącznik A11

- Warunki utwardzania zawierające przedział utwardzania z co najmniej 2 temperaturami oraz czasem minimalnym i maksymalnym dla każdej temperatury.
 Np.: – 12-30 min. w temp. 180°C,
 – 7-20 min. w temp. 190°C,
 – 5-15 min. w temp. 200°C.
- Okres trwałości produktu i maksymalną temperaturę składowania (XX miesięcy < YY°C)

Etykieta

Etykieta powinna zawierać przynajmniej następujące minimum informacji:

- QUALICOAT + P-No
- Opis koloru
- Kod produktu
- Numer serii produkcyjnej
- Wielkość połysku
- Warunki utwardzania (minimum i maksimum dla czasu i temperatury)
- Datę przydatności⁹

4.1.2 Minimalne wyposażenie laboratorium

- 1) Połyskomierz zwierciadlany
- 2) Przyrządy do mierzenia grubości powłoki
- 3) Przyrząd do badania odporności na pękanie przy zginaniu
- 4) Narzędzia do nacinania i przyrządy niezbędne do wykonania testu przyczepności
- 5) Przyrząd do pomiaru twardości Buchholza
- 6) Przyrząd do próby tłoczności
- 7) Przyrząd do prób udarności
- 8) Aparat do kontrolowania temperatury i czasu utwardzania termicznego
- 9) System do kontrolowania polimeryzacji
- 10) Spektrofotometr
- 11) Urządzenie do przyspieszanego testu klimatycznego¹⁰
- 12) Komora świetlna
- 13) Karta RAL GL

Każdy element aparatury musi mieć kartę przyrządu pomiarowego, zawierającą numer identyfikacyjny i informacje o kalibracji.

4.1.3 Testy wymagane do otrzymania aprobaty¹¹

Należy przeprowadzić następujące testy:

- 1) połysk (2.2),
- 2) grubość powłoki (2.3),
- 3) przyczepność na sucho (2.4.1),
- 4) twardość Buchholza (2.5),
- 5) tłoczność (2.6),
- 6) odporność na zginanie (2.7),
- 7) udarność (2.8),

⁹ Patrz sekcja 3.7.1

¹⁰ Przyspieszony test klimatyczny może być zlecony i przeprowadzony przez laboratorium testujące QUALICOAT lub inne laboratorium akredytowane do wykonywania testów zgodnie z ISO 17025.

¹¹ Zestawienie testów i wymagań dotyczących powłok proszkowych zamieszczono w załączniku A10

- 8) odporność na wilgotną atmosferę (2.9),
- 9) odporność na działanie kwaśnej mgły solnej (2.10),
- 10) przyspieszony test klimatyczny (2.12),
- 11) test polimeryzacji (2.14),
- 12) odporność na działanie zaprawy (2.15),
- 13) odporność na działanie gotującej się wody (2.16),
- 14) test z wodą kondensacyjną (2.17),
- 15) naturalny test klimatyczny (Floryda) (2.13).

Testy te powinny być wykonane na trzech płytkach testowych (testy mechaniczne) i na trzech próbkach (testy korozji) pokrytych powłoką przez laboratorium aprobowane przez QUALICOAT.

4.1.4 Podstawowe kolory do badania dla aprobat standardowych

Klasy 1, 1.5 i 2

Należy zbadać następujące kolory (niezależnie od kategorii połysku i wyglądu):

- biały RAL 9010
- niebieski RAL 5010
- czerwony RAL 3005

plus kolor z efektem metalicznym lub metalizowanym, jeśli wystąpiono o rozszerzenie aprobaty na kolory metaliczne (patrz załącznik A4)

Klasa 3

Należy zbadać następujące kolory:

- Kategoria jasności JASNY
 - RAL 1015
 - RAL 7035
 - RAL 9010

plus kolor z efektem metalicznym lub metalizowanym, jeśli wystąpiono o rozszerzenie aprobaty na kolory metaliczne (patrz załącznik A4)

- Kategoria jasności ŚREDNI
 - RAL 5012
 - RAL 7040
 - RAL 8024

plus kolor z efektem metalicznym lub metalizowanym, jeśli wystąpiono o rozszerzenie aprobaty na kolory metaliczne (patrz załącznik A4)

- Kategoria jasności CIEMNY
 - RAL 7016
 - RAL 8019
 - RAL 9005

plus kolor z efektem metalicznym lub metalizowanym, jeśli wystąpiono o rozszerzenie aprobaty na kolory metaliczne (patrz załącznik A4).

4.1.5 Podstawowe kolory do badania w przypadku aprobat specjalnych lub rozszerzeń

4.1.5.1 Aprobaty specjalne ważne dla pojedynczych kolorów

Jeżeli materiał powłokowy jest produkowany w jednym kolorze, testy powinny być wykonane tylko dla koloru wymienionego w nazwie systemu. Testy są takie same, jak podane w § 4.1.3.

Z aprobatą o takim samym numerze nie mogą być produkowane żadne inne kolory.

4.1.5.2 Aprobatay specjalne ważne tylko dla sublimacji¹²

Jeżeli materiał powłokowy jest produkowany wyłącznie do zastosowania w sublimacji, testy powinny być wykonane tylko dla następujących kolorów:

- BEŻOWY
- BRĄZOWY

Testy są takie same, jak podane w § 4.1.3.

Z atestem o danym numerze mogą być produkowane inne kolory tylko dla sublimacji.

4.1.5.3 Rozszerzenia dla technologii proszek na proszek

Jeżeli producent chce uzyskać rozszerzoną aprobatę dla technologii proszek na proszek (podstawowa powłoka i nieciągła powłoka nawierzchniowa, posiadająca tę samą aprobatę QUALICOAT), w celu sprawdzenia zgodności powinny zostać wykonane testy dwóch kolorów na dekoracji ORZECH, według następujących kryteriów QUALIDECO.

Następujące testy powinny być przeprowadzone na dekorowanych próbkach przygotowanych przez laboratorium:

- Odporność na wilgotną atmosferę
- Odporność na działanie gotującej się wody (metoda z szybkowarem)
- Przyspieszony test klimatyczny
- Naturalny test klimatyczny (Floryda)

4.1.5.4 Rozszerzenie dla technologii sublimacji

Jeżeli producent życzy sobie rozszerzenia aprobaty standardowej na sublimację, należy wykonać testy na następujących kolorach:

- BEŻOWY
- BRĄZOWY

Testy są takie same, jak podane w § 4.1.3.

4.1.6 Próbkki

Producent musi wysłać materiały powłokowe i powleczone próbki do upoważnionego laboratorium, łącznie ze stosowną kartą techniczną dla każdego koloru. Karta techniczna powinna zawierać przynajmniej następujące minimum informacji: kolor, wartość połysku i warunki utwardzania (łącznie z zakresem czasów i temperatur).

Inspektor przygotowuje płytki testowe w laboratorium testującym, stosując aprobowane alternatywne przygotowanie powierzchni i materiały powłokowe dostarczone przez producenta. Próbkki mogą być też przygotowane w innym miejscu pod warunkiem, że inspektor będzie obecny podczas całego procesu obróbki.

Czas i temperaturę utwardzania termicznego inspektor ustala zawsze na najniższym poziomie dopuszczonym przez producenta. Po sprawdzeniu koloru i połysku inspektor powinien wykonać wyżej wymienione testy na próbkkach.

8 Systemy oznaczone w kolumnie „Materiały powłokowe” listy atestowanych systemów opublikowanej w Internecie jako „1s”.

4.1.7 Ocena wyników testów

Inspektor przedkłada raport z badań Generalnemu Licencjobiorcy lub QUALICOAT w krajach bez Generalnego Licencjobiorcy.

Raporty z badań są oceniane przez Generalnego Licencjobiorcę. Pod nadzorem QUALICOAT Generalny Licencjobiorca wydaje decyzję o przyznaniu bądź nieprzyznaniu aprobaty.

- Jeżeli wyniki testów 1-14 spełniają wymagania dla wszystkich podstawowych kolorów, aprobatą lub rozszerzenie zostaną przyznane.
- Jeżeli wyniki testów od 1 do 14 spełniają wymagania dla podstawowych kolorów, ale nie dla koloru metalicznego, aprobatą zostanie przyznana dla wszystkich kolorów z wyjątkiem kolorów metalicznych.
- Jeśli wyniki jakiegoś testu 1-14 dla koloru podstawowego nie spełniają wymagań, producent badanych organicznych materiałów powłokowych zostanie poinformowany, że aprobatą lub rozszerzenie nie mogą obecnie zostać przyznane, z podaniem szczegółów i powodów.
- Jeżeli wyniki testów 1-14 spełniają wymagania dla koloru metalicznego, ale nie dla kolorów podstawowych, producent badanych organicznych materiałów powłokowych zostanie poinformowany, że aprobatą lub rozszerzenie nie mogą obecnie zostać przyznane, z podaniem szczegółów i powodów.

Aprobatą zostanie potwierdzona, jeśli wyniki testu 15 (naturalny test odporności na warunki atmosferyczne na Florydzie) będą zadowalające dla wszystkich kolorów podstawowych.

Jeśli wynik jest niezadowalający tylko dla koloru metalicznego, aprobatą zostanie przyznana dla wszystkich kolorów z wyjątkiem metalicznych.

We wszystkich innych przypadkach atest zostanie cofnięty.

4.1.8 Inspekcja zakładu producenta materiałów powłokowych

Wizyta jest wymagana w przypadku nowych wnioskodawców, w celu sprawdzenia wyposażenia laboratoryjnego zakładu producenta materiałów powłokowych. Koszty takiej wizyty będą pokrywane przez wnioskodawcę. Jeżeli wizyta zostanie uznana za niezadowalającą, Generalny Licencjobiorca (lub QUALICOAT) zachowuje prawo do nieprzyznania aprobaty.

4.2. Odnowienie aprobat

Po przyznaniu aprobaty materiałowi powłokowemu, badania laboratoryjne i ekspozycja na Florydzie powinny być wykonywane corocznie, a inspekcja zakładu producenta materiałów powłokowych – co 5 lat.

4.2.1 Badania laboratoryjne i ekspozycja na Florydzie

4.2.1.1 Odnowienie aprobat dla klas 1 i 1.5

Utrzymywanie jakości aprobowanych organicznych materiałów powłokowych jest monitorowane przez wykonanie każdego roku testów 1-15 (patrz § 4.1.3) dla dwóch kolorów wybranych z trzech kolorów wyznaczonych przez QUALICOAT każdego roku.

4.2.1.2 Odnowienie aprobat dla klasy 2 i 3

Utrzymywanie jakości aprobowanych organicznych materiałów powłokowych jest

monitorowane przez wykonanie każdego roku testów 1-15 (patrz § 4.1.3) dla dwóch kolorów wybranych z trzech kolorów z tej samej rodziny RAL¹³ wyznaczonej przez QUALICOAT, za wyjątkiem kolorów krytycznych RAL¹⁴.

Jeśli dostawca materiałów powłokowych sam uznaje kolor lub rodzinę określoną przez QUALICOAT za krytyczną, powinien poinformować QUALICOAT i ta informacja zostanie umieszczona na certyfikacie aprobaty oraz opublikowana w witrynie internetowej QUALICOAT. QUALICOAT określi alternatywny kolor lub rodzinę dla odnowienia atestu.

Każdego roku powinien być przetestowany także jeden kolor metaliczny, wyznaczony przez QUALICOAT, jeżeli atest ma rozszerzenie na kolory metaliczne.

4.2.1.3 Odnowienie aprobat specjalnych i rozszerzeń

W przypadku odnowienia aprobat, specjalnych i rozszerzeń, każdego roku powinny być badane w laboratorium i na Florydzie te same kolory jak przy przyznawaniu atestu.

4.2.2 Próbk

Istnieją trzy możliwości pobierania materiału do badań przy odnawianiu aprobaty:

- Inspektor pobiera próbki wymaganych kolorów przy okazji inspekcji rutynowych w zakładach wykonujących powłoki.
- Inspektor pobiera próbki bezpośrednio w zakładzie producenta materiałów powłokowych.
- Producent przesyła organiczne materiały powłokowe i powleczone panele do laboratorium, najlepiej w czerwcu, wraz ze stosowną kartą techniczną dla każdego koloru. Karta techniczna powinna zawierać przynajmniej następujące minimum informacji: kolor, wartość połysku i warunki utwardzania (łącznie z zakresem czasów i temperatur). W krajach, w których nie ma Generalnego Licencjobiorcy ani laboratorium testującego, producent materiałów powłokowych wysyła wybrane kolory powłok do laboratorium aprobowanego przez QUALICOAT.

Materiały powłokowe mogą być nakładane na płytki testowe w laboratorium testującym, w posiadającym licencję lokalnym zakładzie wykonującym powłoki lub w zakładzie producenta materiałów powłokowych pod nadzorem inspektora zgodnie z § 4.1.6.

4.2.3 Ocena wyników badań laboratoryjnych

Laboratorium testujące powinno przesłać raport z badań do Generalnego Licencjobiorcy, który dokona oceny wyników. Pod nadzorem QUALICOAT Generalny Licencjobiorca decyduje o odnowieniu lub cofnięciu aprobaty lub wykluczeniu kolorów w następujący sposób:

- Jeżeli wyniki badań dowolnego testu laboratoryjnego nie spełniają wymagań dla koloru, wszystkie testy powinny być powtórzone w ciągu jednego miesiąca z użyciem nowych próbek.
- Jeżeli wyniki drugiej serii testów są znowu niezadowolające, kolor ten powinien zostać wykluczony.

¹³ Definicja i lista rodzin RAL znajduje się w załączniku A11.

¹⁴ Definicja i lista kolorów krytycznych znajduje się w załączniku A11.

4.2.4 Ocena wyników testu Floryda

Grupa Robocza Floryda (Florida Working Group) powinna dostarczyć wyniki testu do QUALICOAT¹⁵.

- Dla klasy 1 i 1.5
 - Aprobata zostanie odnowiona, jeżeli wynik naturalnego testu odporności na warunki atmosferyczne na Florydzie (test 15) będzie zadowalający
 - Jeżeli wynik będzie niezadowalający dla jednego koloru, kolor ten powinien zostać wykluczony.
- Dla klasy 2 i 3
 - Jeżeli wynik zmiany koloru będzie niezadowalający dla dwóch kolorów z tej samej rodziny RAL, rodzina ta powinna zostać wykluczona.
 - Jeżeli wynik zachowania połysku będzie niezadowalający dla dwóch kolorów z tej samej rodziny RAL, tylko te dwa kolory powinny zostać wykluczone.

Jeżeli producent nie zdoła z jakichś powodów przesłać na czas wymaganych kolorów do laboratorium i w rezultacie żadne próbki nie zostaną przesłane na Florydę, dwa odnawiane kolory określone przez Grupę Roboczą Floryda i jeden kolor metaliczny (jeżeli jest rozszerzenie dla kolorów metalicznych) powinny zostać wykluczone.

4.2.5 Procedura dotycząca wykluczonych kolorów

Wykluczone kolory producent powinien przebadac ponownie jak najszybciej po otrzymaniu zawiadomienia.

Wykluczone kolory, które są poddawane powtórnemu badaniu, powinny być uważane za zawieszane.

QUALICOAT będzie publikować listę wszystkich kolorów (aktualnie) wykluczonych, włącznie z kolorami zawieszonymi.

4.2.6 Odebranie aprobaty

Klasy 1 i 1.5

Aprobata zostanie odebrana wtedy, gdy wykluczone zostaną cztery kolory niemetaliczne. Kolory zawieszane nie są uwzględnione przy stosowaniu tej zasady.

Klasa 2

Ateśt zostanie odebrany natychmiast po spełnieniu jednego z następujących warunków:

- wykluczone zostaną dwie rodziny RAL lub
- wykluczone zostaną cztery zwykłe kolory (to znaczy niemetaliczne), należące do różnych rodzin RAL.

4.3. Stosowanie logo przez producentów powłok

Stosowanie logo musi być zgodne z przepisami stosowania znaku jakości QUALICOAT (załącznik A1).

¹⁵ Patrz procedura testu na Florydzie (PFLO)

Rozdział 5

Licencje dla wykonawców powłok

5. Licencje dla wykonawców powłok

Niniejszy rozdział określa procedurę udzielania licencji wykonawcom powłok dla jednego zakładu produkcyjnego.

Na życzenie wnioskodawcy może zostać przeprowadzona wstępna inspekcja, ale w tym przypadku jej wyniki nie mogą być wykorzystane do udzielenia licencji.

Szkolenia dla pracowników licencjonowanych zakładów wykonujących powłoki są obowiązkowe we wszystkich krajach. Są one regularnie organizowane przez generalnych licencjobiorców lub QUALICOAT

Procedury udzielania i wznawiania licencji dla wykonawców powłok nakładających powłoki dekoracyjne przedstawiono w osobnym dokumencie dostępnym na stronie internetowej QUALIDECO (www.qualideco.eu).

5.1. Udzielanie licencji (znaku jakości)

Każda linia do nakładania powłok powinna być sprawdzona przed udzieleniem licencji QUALICOAT.

Przed udzieleniem licencji muszą zostać przeprowadzone dwie inspekcje z wynikiem pozytywnym. Inspekcje te przeprowadza się na wniosek wykonawcy powłok. Pierwsza inspekcja jest przeprowadzana po umówieniu terminu. Termin drugiej nie jest uzgadniany i jest ona przeprowadzana jedynie pod warunkiem, że wszystkie wyniki pierwszej zostaną uznane za zadowalające (łącznie z badaniem w kwaśnej mgie solnej).

Inspektorzy powinni mieć przy sobie następujące przyrządy:

- miernik grubości,
- miernik przewodnictwa,
- przyrządy kalibracyjne do pozostałych, przewidzianych testów.

W trakcie kontroli inspektor wykonuje następujące testy, używając formularza inspekcji zatwierdzonego przez QUALICOAT.

5.1.1 Kontrola materiałów

Inspektor sprawdza czy zakład wykonujący powłoki używa do zewnętrznych zastosowań architektonicznych, aprobowanych przez QUALICOAT organicznych materiałów powłokowych. Jeżeli używane są środki chemiczne do alternatywnego przygotowania powierzchni, sprawdza również czy są aprobowane przez QUALICOAT.

5.1.2 Kontrola wyposażenia laboratorium

Kontrolę laboratorium wykonuje się zgodnie z wymaganiami podanymi w § 3.8 w celu sprawdzenia, czy wyposażenie jest dostępne, działające i prawidłowo użytkowane. Inspektor sprawdza ponadto, czy laboratorium dysponuje odpowiednimi normami lub pisemnymi instrukcjami zgodnie z rozdziałem § 3.10.

5.1.3 Kontrola procesu produkcyjnego i urządzeń produkcyjnych

Zgodnie z § 3.1, 3.6 i 3.7.

5.1.4 Kontrola chemicznego przygotowanie powierzchni

Zgodnie z § 3.2, 3.3 i 3.5.

5.1.5 Kontrola wyrobów gotowych

Część badań może być wykonana na wyrobach gotowych, ale pełny zakres badań przeprowadza się na płytkach testowych, poddanych obróbce równoległe z partią produkcyjną (patrz § 5.1.6).

Kontroli podlegają tylko te wyroby gotowe, które przeszły kontrolę wewnętrzną (wszystkie części gotowe do wysyłki są uznane jako wydane przez wykonawcę powłok).

Liczbę elementów, na których trzeba wykonać pomiar grubości powłoki, podano w poniższej tabeli (co najmniej 30 sztuk).

Liczebność partii (*)	Liczba elementów (wybór losowy)	Dopuszczalny limit elementów odrzuconych
1-10	wszystkie	0
11-200	10	1
201-300	15	1
301-500	20	2
501-800	30	3
801-1300	40	3
1301-3200	55	4
3201-8000	75	6
8001-22000	115	8
22001-110000	150	11

(*) partia towaru – jedna partia oznacza całość zamówienia klienta w jednym kolorze lub część tego zamówienia znajdująca się w zakładzie produkcyjnym.

Inspektor przeprowadza następujące testy wyrobów gotowych:

- wygląd (dla sprawdzenia jednolitości produkcji) (2.1),
- grubość powłoki (2.3),
- przyczepność na sucho (2.4.1) i przyczepność na mokro (2.4.2),
- odporność na działanie kwaśnej mgły solnej (2.10),
- test Machu (2.11),
- test polimeryzacji (2.14),
- próba cięcia (2.18).

Przy pierwszej inspekcji test Machu jest wykonywany przed testem w kwaśnej mgłę solnej. Jeśli wynik testu Machu jest zadowalający, można przystąpić do testu w kwaśnej mgłę solnej. Jeśli natomiast wynik testu Machu nie jest zadowalający, wynik pierwszej inspekcji zostanie uznany za negatywny i musi być ona powtórzona. Wynik inspekcji jest zadowalający, gdy wszystkie testy dają wynik zadowalający, włącznie z testem w kwaśnej mgłę solnej.

Podczas drugiej inspekcji wykonywana jest tylko próba Machu. W przypadku jej negatywnego wyniku druga inspekcja musi być powtórzona.

5.1.6 Badania płytek testowych

Płytki testowe mają zostać poddane następującym testom równoległe z partią produkcyjną:

- połysk (2.2),
- grubość powłoki (2.3),
- przyczepność na sucho (2.4.1) i przyczepność na mokro (2.4.2),
- tłoczność (2.6),
- próba zginania (2.7),
- próba udarności (2.8).

5.1.7 Przegląd kontroli wewnętrznej i rejestrów wewnętrznych

Inspektor sprawdza, czy jest prowadzona kontrola wewnętrzna zgodnie z § 3.9 i czy zakład prowadzi rejestry zgodnie z zaleceniami podanymi w § 3.11.

Badając rejestry kontroli wewnętrznej, inspektor musi sprawdzić czy zapisy zgodne są z wynikami uzyskanymi na płytkach testowych. Z tego powodu wszystkie płytki testowe muszą być przechowywane do dyspozycji inspektora przez jeden rok.

5.1.8 Ocena końcowa dla uzyskania licencji

Inspektor przekazuje raport z inspekcji do oceny Generalnemu Licencjobiorcy.

Generalny Licencjobiorca wykonuje poniższą procedurę pod nadzorem QUALICOAT:

- Jeśli wyniki obu inspekcji spełniają wymagania, zostaje przyznana licencja na używanie znaku jakości.
- Jeśli wyniki jednej z dwóch inspekcji nie spełniają wymagań, wykonawca powłok zostaje poinformowany, że licencja obecnie nie może zostać przyznana. Dołącza się szczegółowe uzasadnienie decyzji. Wykonawca powłok może złożyć ponowny wniosek o przyznanie licencji po trzymiesięcznym okresie karencji.

5.1.9 Atest „SEASIDE”

Jeżeli wykonawca powłok wystąpił o atest SEASIDE, inspekcja zostanie przeprowadzona zgodnie ze wymaganiami podanymi w § 3.2.1 lub 3.4; ponadto zostanie wykonany test korozji nitkowej na wyrobach gotowych (2.19).

Jeżeli rezultaty inspekcji są zgodne z wymaganiami „SEASIDE”, atest zostanie przyznany. Specjalny Certyfikat QUALICOAT SEASIDE będzie stwierdzał¹⁶, że zakład wykonujący powłoki jest zdolny do produkcji wyrobów gotowych, wypełniających wymagania SEASIDE.

Jeżeli wyniki inspekcji nie spełniają wymagań, wykonawca powłok musi odczekać przynajmniej trzy miesiące przed złożeniem nowego wniosku o przyznanie atestu „SEASIDE”.

5.2. Rutynowe inspekcje licencjobiorców

Wykonawca powłok po udzieleniu licencji na używanie znaku jakości otrzyma jej odnowienie, jeżeli wyniki co najmniej dwóch inspekcji w roku spełnią wymagania.

Rutynowe inspekcje są przeprowadzane bez uprzedzenia. Inspektorzy powinni mieć przy sobie następujące przyrządy:

- miernik grubości,
- miernik przewodnictwa,
- przyrządy kalibracyjne do pozostałych, przewidzianych testów.

W trakcie inspekcji inspektor wykonuje następujące czynności, używając formularza inspekcji zatwierdzonego przez QUALICOAT:

- kontrolę materiałów zgodnie z § 5.1.1,
- kontrolę aparatury laboratoryjnej § 5.1.2,
- kontrolę procesów i urządzeń produkcyjnych zgodnie z § 5.1.3,
- kontrolę chemicznego przygotowania powierzchni zgodnie z § 5.1.4,
- kontrolę wyrobów gotowych i płytek kontrolnych zgodnie z § 5.1.5 i 5.1.6,
- test w kwaśnej mgłę solnej do przeprowadzenia co najmniej raz w roku zgodnie z § 2.10,
- przegląd rejestrów zgodnie z § 5.1.7.

Inspektor przekazuje raport z inspekcji do oceny Generalnemu Licencjobiorcy.

¹⁶ Użycie logo QUALICOAT SEASIDE, patrz Załącznik A1 §5 i §6

Generalny Licencjodawca wykonuje poniższą procedurę pod nadzorem QUALICOAT:

- Jeśli wyniki inspekcji spełniają wymagania, zezwolenie na używanie znaku jakości zostanie odnowione.
- Jeśli wyniki inspekcji nie spełniają wymagań, następną inspekcja zostanie przeprowadzona w ciągu miesiąca (z uwzględnieniem okresów wolnych od pracy) od momentu, gdy wykonawca powłok otrzymał zawiadomienie o niezadowolającej inspekcji od Generalnego Licencjodawcy i/lub QUALICOAT. W międzyczasie licencjodawca powinien poprawić niezgodności i natychmiast poinformować o tym Generalnego Licencjodawcę lub QUALICOAT.

Jeżeli wyniki drugiej inspekcji będą także niezadowolające, licencja na używanie znaku jakości zostanie natychmiast cofnięta. Przed zgłoszeniem nowego wniosku o licencję na używanie znaku jakości, wykonawca powłok musi odczekać co najmniej 3 miesiące.

Licencje z testem „SEASIDE”

Inspekcje rutynowe SEASIDE są prowadzone zgodnie z § 3.2.1 lub 3.4 w trakcie inspekcji QUALICOAT, a test korozji nitkowej wykonuje się na wyrobach gotowych (2.19). Co najmniej jedna inspekcja SEASIDE rocznie musi być przeprowadzona z wynikiem zadowalającym. Jeżeli żadna inspekcja SEASIDE nie jest możliwa w czasie wizyt QUALICOAT, należy przeprowadzić dodatkową, zapowiedzianą inspekcję.

Jeżeli wyniki inspekcji spełniają wymagania, atest „SEASIDE” zostanie odnowiony.

Jeżeli wyniki inspekcji nie spełniają wymagań, w ciągu miesiąca (pomijając okresy wolne od pracy) zostanie przeprowadzona powtórna (zapowiedziana) inspekcja.

Jeżeli powtórna inspekcja da także wynik niezadowolający, atest SEASIDE zostanie natychmiast cofnięty. Przed złożeniem ponownego wniosku o przyznanie atestu „SEASIDE” wykonawca powłok musi odczekać co najmniej trzy miesiące.

Zawieszenie inspekcji

W przypadku niepokoju politycznych lub nieprzewidzianych okoliczności, po konsultacji z odpowiedzialnym laboratorium testującym, Generalny Licencjodawca lub QUALICOAT może zawiesić inspekcje maksymalnie na 12 miesięcy. Po tym czasie licencja zostanie cofnięta.

5.3. Prawo wykonawcy powłok do apelacji

Wykonawca powłok otrzymuje kopię każdego raportu z inspekcji. Jeżeli wyniki nie spełniają wymagań, zostają podane szczegółowe informacje i przyczyny. Zakład ma prawo do apelacji w ciągu 10 dni.

5.4. Poufność informacji

Wszystkie informacje dotyczące wyników inspekcji i ich oceny mają charakter poufny.

5.5. Terminy składania raportów z inspekcji

Wszystkie raporty z inspekcji (w tym wyniki testów) muszą być dostarczone do sekretariatu QUALICOAT w ciągu trzech miesięcy od daty inspekcji. Jeśli wynik inspekcji zakładu jest niezadowolający, Generalny Licencjodawca musi wysłać raport do sekretariatu QUALICOAT w ciągu jednego miesiąca od dnia inspekcji.

5.6. Stosowanie logo znaku jakości przez wykonawców powłok

Stosowanie logo musi być zgodne z przepisami stosowania znaku jakości QUALICOAT (załącznik A1).

Rozdział 6

Procedury kontroli wewnętrznej

6. Procedury kontroli wewnętrznej

6.1. Kontrola parametrów procesu produkcji

6.1.1 Kąpiele do przygotowania powierzchni

Parametry chemiczne określone przez producenta materiałów do chemicznego przygotowania powierzchni powinny być analizowane **co najmniej**:

raz dziennie (na 24 godziny) dla każdej kąpiele.

W razie konieczności wykonawca powłok może zwiększyć częstotliwość analiz.

Wyniki tych analiz muszą być wpisane do kart lub innych, czytelnych rejestrów, łatwo dostępnych dla inspektora. Rejestr musi zawierać wartości nominalne, wartości maksymalne, których nie wolno przekraczać, wartości zmierzone oraz liczbę zmian roboczych. Dla każdej kąpiele należy prowadzić oddzielny rejestr.

Jeśli konieczne były działania korekcyjne, należy je odnotować.

6.1.2 Jakość wody

Pomiar przewodnictwa wody w ostatnim płukaniu przed chromianowaniem oraz w płukaniu wodą demineralizowaną musi być wykonany **co najmniej**:

raz dziennie (na 24 godziny).

W razie konieczności wykonawca powłok może zwiększyć częstotliwość analiz.

Wyniki tych analiz muszą być wpisane do kart lub innych odpowiednich rejestrów, łatwo dostępnych dla inspektora. Rejestr musi zawierać wartości nominalne, wartości maksymalne, których nie wolno przekraczać, wartości zmierzone oraz liczbę zmian roboczych.

6.1.3 Pomiar temperatury kąpiele do przygotowania powierzchni i wody płuczącej

Temperaturę kąpiele do przygotowania powierzchni i końcowego płukania, jeśli jest to płukanie gorącą wodą, należy mierzyć **co najmniej**:

raz dziennie (na 24 godziny) dla każdej kąpiele.

Wyniki tych pomiarów muszą być wpisane do kart lub innych odpowiednich rejestrów, łatwo dostępnych dla inspektora. Rejestr musi zawierać wartości nominalne, wartości maksymalne, których nie wolno przekraczać, wartości zmierzone oraz liczbę zmian roboczych.

6.1.4 Pomiar temperatury suszenia

Temperaturę suszenia należy mierzyć **co najmniej**:

raz na tydzień.

Należy zmierzyć i odnotować temperaturę elementu i temperaturę wskazaną przez wskaźnik pomiarowy urządzenia.

Temperaturę należy mierzyć za pomocą przyrządu rejestrującego lub innych środków, takich jak termo-chromatyczne kredki lub termo-chromatyczne tabletki.

Wyniki tych pomiarów należy zarejestrować a krzywe suszenia w oparciu o dokonane pomiary umieścić w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora.

6.1.5 Pomiar warunków utwardzania termicznego

Warunki utwardzania termicznego zgodnie z § 3.7 należy badać **co najmniej**:

- dwa razy na 24 godziny; należy odnotować wyświetlaną temperaturę;
- raz na tydzień: należy wykonać krzywą utwardzania termicznego na profilach.

Wyniki tych pomiarów należy zarejestrować a krzywe suszenia w oparciu o dokonane pomiary umieścić w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora.

6.2. Kontrola jakości chemicznego przygotowania powierzchni

6.2.1 Badanie stopnia wytrawienia

Stopień ubytku aluminium należy mierzyć **co najmniej** raz na dzień za pomocą metody opisanej w § 3.2.1.

Jeżeli licencja obejmuje atest „SEASIDE”, wykonawca powłoki musi kontrolować stopień wytrawienia przynajmniej raz na dzień podczas produkcji SEASIDE.

6.2.2 Oznaczanie masy powłoki konwersyjnej

Kontrola masy chromianowych powłok konwersyjnych musi być wykonywana **co najmniej** raz dziennie (24 h) zgodnie z normą **ISO 3892**, natomiast w przypadku innych powłok konwersyjnych, zgodnie z instrukcjami producenta (patrz załącznik A6).

6.3. Kontrola jakości wyrobów gotowych

Płytki testowe należy przygotowywać **co najmniej** 1 raz na każdą 8-godzinną zmianę dla każdego koloru i każdego zatwierdzonego materiału powłokowego.

6.3.1 Badanie połysku (ISO 2813)

Badanie połysku powłoki organicznej na wyrobach gotowych należy prowadzić **co najmniej** 1 raz na 8-godzinną zmianę dla każdego koloru i każdego producenta.

Wyniki tych analiz powinny być zamieszczone w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora. Rejestr musi zawierać wartości nominalne, wartości maksymalne, których nie wolno przekraczać, uzyskane wyniki pomiarów oraz liczby zmian roboczych.

6.3.2 Badanie grubości powłoki (ISO 2360)

Grubość powłoki na elementach należy mierzyć zgodnie z poniższymi wymaganiami:

Liczebność partii (*)	Liczba elementów (wybór losowy)	Dopuszczalny limit elementów odrzuconych
1-10	wszystkie	0
11-200	10	1
201-300	15	1
301-500	20	2
501-800	30	3

801-1300	40	3
1301-3200	55	4
3201-8000	75	6
8001-22000	115	8
22001-110000	150	11

(*) partia towaru: pełne zamówienie klienta w jednym kolorze lub część tego zamówienia, która została już wykonana.

Wyniki tych pomiarów (wartości minimalne i maksymalne) muszą być odnotowane w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora.

6.3.3 Badanie wyglądu

Wygląd elementów należy sprawdzać zgodnie z poniższymi wymaganiami:

Liczebność partii (*)	Liczba elementów (wybór losowy)	Dopuszczalny limit elementów odrzuconych
1-10	wszystkie	0
11-200	10	0
201-300	15	0
301-500	20	0
501-800	30	0
801-1300	40	0
1301-3200	55	0
3201-8000	75	0
8001-22000	115	0
22001-110000	150	0

(*) partia towaru: pełne zamówienie klienta w jednym kolorze lub część tego zamówienia, która została już wykonana.

Wyniki tych pomiarów muszą być odnotowane w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora.

6.3.4 Test przyczepności (ISO 2409)

6.3.4.1 Przyczepność na sucho

Badanie przyczepności na sucho należy prowadzić na płytkach testowych **co najmniej raz na każdą 8-godzinną zmianę** dla każdego odcienia koloru, każdej kategorii połysku i każdego dostawcy.

6.3.4.2 Przyczepność na mokro

Badanie przyczepności na mokro należy prowadzić na gotowych produktach **co najmniej raz na tydzień**.

Częstotliwość testu należy zmienić do dwóch razy w tygodniu przez okres trzech miesięcy w przypadku, gdy wynik testu w kwaśnej mgłę solnej to B, C lub D (patrz 2.10. Ocena końcowa testu AASS)

Wyniki tych muszą być odnotowane i zachowane w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora.

6.3.5 Test polimeryzacji

Test ten jest stosowany dla kontroli prawidłowości polimeryzacji powłoki organicznej. Przy kontroli wewnętrznej ten test **nie jest obowiązkowy dla powłok proszkowych**. Test polimeryzacji należy wykonywać na płytkach testowych. Wyniki muszą być odnotowane w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora.

6.3.6 Próba tłoczności (ISO 1520)

Próbę tłoczności należy wykonywać na płytkach testowych. Wyniki muszą być odnotowane w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora.

6.3.7 Próba zginania (ISO 1519)

Badanie odporności na pękanie przy zginaniu należy prowadzić na płytkach testowych. Wyniki muszą być odnotowane w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora.

6.3.8 Próba udarności (ISO 6272 / ASTM D 2794)

Próbę udarności należy wykonywać na płytkach testowych. Wyniki muszą być odnotowane w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora.

6.4. Rejestry kontroli jakości

6.4.1 Rejestr kontroli procesu produkcji

Rejestr kontrolny jest albo trwale oprawionym rejestrem z ponumerowanymi stronami, albo rejestrem komputerowym.

Powinien on zawierać następujące informacje:

- temperaturę kąpeli,
- parametry chemiczne podane przez producentów,
- wyniki badania stopnia wytrawienia,
- wyniki pomiaru masy powłoki konwersyjnej,
- wyniki badania przewodnictwa wody,
- wyniki kontroli warunków suszenia i utwardzania termicznego,
- przebiegi krzywych temperatur suszenia i utwardzania termicznego.

6.4.2 Rejestr kontroli płytek testowych

Rejestr kontrolny jest albo trwale oprawionym rejestrem z ponumerowanymi stronami (niebindowanym spiralnie), albo rejestrem komputerowym.

Powinien on zawierać następujące informacje:

- datę produkcji;
- dane referencyjne stosowanego materiału powłokowego: RAL lub inne odnośniki umożliwiające jego identyfikację, numer partii, nazwę producenta;
- wyniki następujących testów:
 - badanie połysku,
 - pomiar grubości,
 - badanie przyczepności,
 - test polimeryzacji (nieobowiązkowy dla powłok proszkowych),
 - badanie tłoczności,
 - badanie odporności na zginanie,
 - próba udarności,

- badanie koloru (ocena wzrokowa z porównaniem koloru otrzymanego z odcieniem koloru zamówionego przez klienta).

6.4.3 Rejestr kontroli wyrobów gotowych

Rejestr kontrolny jest albo trwale oprawionym rejestrem z ponumerowanymi stronami (niebindowanym spiralnie), albo rejestrem komputerowym.

Powinien on zawierać następujące informacje:

- nazwę klienta i dane identyfikacyjne zamówienia lub partii towaru;
- datę produkcji;
- dane referencyjne stosowanego organicznego materiału powłokowego;
- wyniki następujących testów:
 - pomiar grubości powłoki,
 - badanie odcienia koloru i połysku;
 - badanie wyglądu
 - przyczepność na mokro

6.4.4 Rejestr kontroli testów przeprowadzonych przez producenta powłok

Rejestr kontrolny jest albo trwale oprawionym rejestrem z ponumerowanymi stronami (niebindowanym spiralnie), albo rejestrem komputerowym.

Powinien on zawierać następujące informacje:

- nr referencyjny próbki
- datę pobrania i wysłania/odebrania
- numer referencyjny raportu z badania sporządzonego przez producenta
- wyniki badania (patrz załącznik A6)
- uwagi i/lub przeprowadzone korekty.

6.5. Podsumowanie wymagań kontroli wewnętrznej

KONTROLA	PRZEDMIOT KONTROLI	MINIMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ	WYNIKI UMIESZCZONE W:	
Proces	Kąpiele chemicznego przygotowania powierzchni, odtłuszczenie, trawienie, chromianowanie, płukanie	Parametry chemiczne	1 raz dziennie (co 24h) dla każdej kąpieli	wykazie lub rejestrze
	Przewodnictwo wody		1 raz dziennie (co 24h)	wykazie lub rejestrze
	Temperatura chemicznego przygotowania powierzchni i kąpieli płuczających		1 raz dziennie (co 24h) dla każdej kąpieli	wykazie lub rejestrze
	Temperatura suszenia		1 raz na tydzień	wykazie lub rejestrze
	Warunki utwardzania termicznego		2 razy na dzień – zapis wyświetlanej temperatury 1 raz na tydzień – 1 krzywa utwardzania termicznego na profilach	wykazie lub rejestrze
Powłoka konwersyjna	Stopień trawienia		1 raz dziennie (co 24h)	wykazie lub rejestrze
	Masa powłoki konwersyjnej (powłoka chromianowa)		1 raz dziennie (co 24h)	wykazie lub rejestrze
	Masa powłoki konwersyjnej (bezechromowej)		według instrukcji producenta środków chemicznych (patrz załącznik A6)	wykazie lub rejestrze
Wyroby gotowe	Połysk		1 raz na 8-godzinną zmianę dla każdego odcienia i każdego producenta	wykazie lub rejestrze
	Grubość powłoki		W zależności od wielkości partii zamówienia	wykazie lub rejestrze
	Wygląd		W zależności od wielkości partii zamówienia	wykazie lub rejestrze
	Przyczepność na mokro		1 raz na tydzień (2 razy na tydzień przez 3 miesiące w przypadku wyniku B, C lub D dla AASS)	wykazie lub rejestrze
Płytki testowe	Przyczepność na sucho		1 raz na 8-godzinną zmianę dla każdego odcienia i każdego producenta	wykazie lub rejestrze
	Polimeryzacja (nieobowiązkowo dla powłok proszkowych)		1 raz na 8-godzinną zmianę dla każdego odcienia i każdego producenta	wykazie lub rejestrze
	Badanie tłoczności		1 raz na 8-godzinną zmianę dla każdego odcienia i każdego producenta	wykazie lub rejestrze
	Badanie odporności na zginanie		1 raz na 8-godzinną zmianę dla każdego odcienia i każdego producenta	wykazie lub rejestrze
	Próba udarność		1 raz na 8-godzinną zmianę dla każdego odcienia i każdego producenta	wykazie lub rejestrze

Załączniki

Załączniki

A1 – Zasady używania znaku jakości QUALICOAT dla ciekłych i proszkowych powłok organicznych na aluminium do celów architektonicznych

1. Definicje

Dla potrzeb niniejszego regulaminu „znak jakości” QUALICOAT oznacza markę handlową Stowarzyszenia dla Kontroli Jakości w Przemysle Lakierów, Farb i Powłok (QUALICOAT), Zurych, zastrzeżoną w Federalnym Biurze Patentowym i Znaków Towarowych 8 maja 1987 roku pod numerem 352 316 i w Międzynarodowym Rejestrze Znaków Towarowych 14 sierpnia 1987 roku pod numerem 513 227 i opublikowany w Swiss Official Gazette of Commerce w dniu 5 maja 1987 roku.

„QUALICOAT” oznacza Stowarzyszenie Kontroli Jakości Przemysłu Lakierów, Farb i Powłok (QUALICOAT) w Zurychu.

„GL” oznacza Generalnego Licencjobiorcę, tj. krajowe lub międzynarodowe stowarzyszenie posiadające licencję generalną QUALICOAT na określone terytorium.

„Licencja” oznacza oświadczenie wydane przez lub w imieniu Stowarzyszenia, upoważniające do używania znaku jakości zgodnie z niniejszym regulaminem.

„Aprobata” oznacza potwierdzenie, że określony produkt (powłoka lub produkt do konwersji chemicznej) spełniają zalecenia wymagań QUALICOAT.

„Wymagania techniczne” oznaczają „Wymagania dla uzyskania znaku jakości dla ciekłych i proszkowych powłok organicznych na aluminium do celów architektonicznych”.

„Licencjobiorca” oznacza firmę upoważnioną do stosowania znaku jakości.

2. Własność znaku jakości

Znak jakości jest własnością QUALICOAT i nie może być stosowany przez innych użytkowników bez zezwolenia QUALICOAT.

QUALICOAT przyznało GL licencję generalną w zakresie znaku jakości w kraju, obejmującą prawo do autoryzacji stosowania znaku jakości zgodnie z niniejszym regulaminem.

3. Kwalifikacje wnioskodawcy

Autoryzacja na stosowanie znaku jakości może zostać udzielona pod warunkiem, że wnioskodawca działa zgodnie z niniejszymi wymaganiami. Pozwolenie to określone zostaje odpowiednią umową.

Uzyskanie licencji lub aprobaty uprawnia posiadacza do używania znaku jakości dla określonych produktów. Przekazywanie licencji lub aprobaty jest zabronione.

4. Rejestr licencjobiorców

QUALICOAT prowadzi bieżący rejestr, w którym zapisane są nazwy, adresy oraz charakter produkcji przemysłowej wszystkich licencjobiorców, data przyznania licencji poszczególnym zakładom, numery im przyznane, data cofnięcia licencji lub aprobaty i wszelkie inne informacje czy dane uzupełniające, które QUALICOAT uzna za niezbędne.

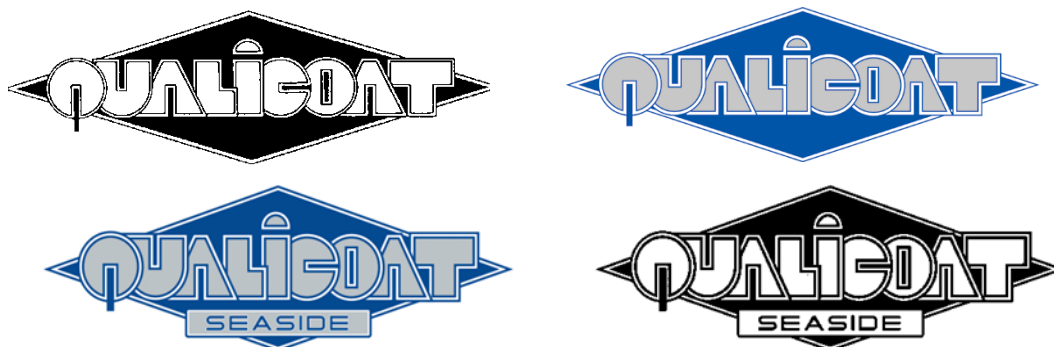
Jeśli licencjobiorca zmieni swoją nazwę lub adres, musi bezzwłocznie poinformować o tym GL, który z kolei poinformuje QUALICOAT w celu wprowadzenia odpowiednich zmian w rejestrze.

5. Stosowanie logo przez wykonawców powłok i producentów

5.1. Zasady ogólne

Logo występuje w następujących kolorach: czarny/biały, biały/niebieski (PANTONE Reflex Blue CV; RGB: 14-27-141; CMYK: 100-72-0-6) lub niebieski/srebrny (PANTONE Silver 877u; RGB: 205-211-215; CMYK: 8-3-3-9).

Po prawej stronie może być dodany napis „Znak jakości architektonicznych powłok na aluminium” (lub tekst odpowiadający narodowym przepisom).



Licencjobiorca stosujący znak jakości nie może go w żaden sposób zmieniać ani uzupełniać. W przypadku, gdy licencjobiorca równolegle stosuje w odniesieniu do swoich produktów własne marki lub znaki towarowe, w żadnym razie nie może to naruszać niniejszych ustaleń. Licencjobiorcy lub posiadacze aprobaty są zobowiązani dostarczyć, na każde żądanie GL, informacji dotyczących sposobów stosowania znaku jakości.

Niewłaściwe stosowanie znaku może prowadzić do sankcji określonych w § 9.

5.2. Używanie logo przez wykonawców powłok

Umieszczając znak na wyrobie, wykonawca powłoki gwarantuje, że jakość dostarczanego wyrobu gotowego jest zgodna z wymaganiami.

Jeśli licencjobiorca posiada kilka zakładów produkcyjnych, znak może być stosowany tylko przez te zakłady wykonujące powłoki, dla których licencjobiorca uzyskał licencje.

Znak może być umieszczany na samych produktach, papierach firmowych, zamówieniach i fakturach, cennikach, nalepkach i w całej dokumentacji firmy, broszurach, katalogach, ogłoszeniach.

W każdym przypadku, gdy lakiernia stosuje określenie QUALICOAT, musi zawsze podawać numer licencji. Dotyczy to zarówno znaku, jak i tekstów.



Licencja nr xxxx

5.3. Używanie logo przez producentów (producentów materiałów powłokowych i producentów systemów alternatywnych obróbki powierzchni)

Znak QUALICOAT nie może widnieć na opakowaniach lub nalepkach.

W literaturze fachowej i dokumentach producenci powłok mogą stosować znak wyłącznie w przypadku produktów aprobowanych przez QUALICOAT z uwagą: „Produkt aprobowany przez QUALICOAT”. W każdym przypadku użycia znaku w dokumencie powinien się też pojawić tekst „QUALICOAT jest znakiem jakości dla licencjonowanych wykonawców powłok”.

W przypadku jakiegokolwiek innego użycia znaku producenci powłok są zobowiązani do dostarczenia do Generalnego Licencjobiorcy wszystkich nowych dokumentów wymieniających QUALICOAT. W krajach bez GL dokumenty te należy wysłać przed opublikowaniem bezpośrednio do sekretariatu QUALICOAT.

6. Inne warunki używania znaku

6.1. Używanie znaku przez Generalnych Licencjobiorców (stowarzyszenia krajowe lub międzynarodowe)

Generalni Licencjobiorcy mogą posługiwać się znakiem w obowiązujących kolorach, ale zawsze łącznie z odpowiednim własnym znakiem lub prawnie zatwierdzonym oznakowaniem stowarzyszenia. Znak może także być łączony z flagą narodową i/lub nazwą kraju. W przypadku użycia znaku lub nazwy QUALICOAT na drukach firmowych lub w korespondencji, nazwa stowarzyszenia krajowego powinna być zawsze dominująca, aby łatwo odróżnić licencjobiorcę od QUALICOAT. Zawsze przy stosowaniu znaku w dokumencie powinno się także pojawiać zdanie „X¹⁷ jest licencjobiorcą generalnym QUALICOAT na Y¹⁸”. Rozmiar logo może być odpowiednio zmieniany przy zachowaniu prawidłowych proporcji geometrycznych.

6.2. Używanie znaku przez sekretariat QUALICOAT

Jedynie sekretariat w Zurychu i dyrektor techniczny są upoważnieni do używania znaku QUALICOAT bez dodatkowych oznaczeń. Do wewnętrznej korespondencji (okólniki, programy i sprawozdania z posiedzeń) należy stosować znak biało-czarny. Do korespondencji zewnętrznej należy używać znaku w obowiązujących kolorach. Logo powinno być zawsze umieszczone na pierwszej stronie dokumentu, ale niekoniecznie na stronach następnych. Logo powinno być zawsze umieszczane w nagłówku listu.

6.3. Używanie znaku przez urzędników QUALICOAT

Prezes QUALICOAT i przewodniczący Komitetu Technicznego są także upoważnieni do stosowania znaku na wizytówkach wykonanych przez QUALICOAT, jeśli są one potrzebne do celów reprezentacyjnych. Inni członkowie komitetów (Komitet Techniczny i Wykonawczy, Grupy Robocze) nie są upoważnieni do używania znaku ani do odwoływania się do QUALICOAT w jakikolwiek sposób, chyba, że uzyskali oddzielne upoważnienie od komitetu wykonawczego.

17 X = nazwa stowarzyszenia krajowego

18 Y = nazwa kraju

6.4. Używanie znaku przez zainteresowane strony trzecie

Niektórzy przedsiębiorcy używający produkty powłokowe QUALICOAT mogą chcieć umieszczać znak na wytwarzanych produktach oraz w dokumentach firmy.

Powinni wystąpić o pisemne zezwolenie, które może zostać udzielone pod następującymi warunkami:

- wszystkie stosowane wyroby aluminiowe muszą być pokrywane w posiadających licencję zakładach wykonujących powłoki;
- wszystkie dokumenty powołujące się na QUALICOAT zostaną dostarczone do GL w celu zatwierdzenia lub (w krajach bez GL) bezpośrednio do QUALICOAT;
- zakład będzie podlegał inspekcjom i kontroli ze strony GL lub przez QUALICOAT.
- Uzyskanie takiego zezwolenia może wiązać się z obowiązkową opłatą roczną.

7. Warunki udzielania lub wznowienia licencji lub aprobaty

Dla producentów materiałów powłokowych – określone w rozdziale 4.

Dla wykonawców powłok – określone w rozdziale 5.

Dla wytwórców systemów alternatywnych przygotowania powierzchni – określone w załączniku A6.

Przyznanie licencji lub aprobaty wiąże się z koniecznością ponoszenia rocznej opłaty.

8. Anulowanie licencji lub aprobaty

8.1. Naruszenie regulaminu

GL anuluje licencję lub aprobatę, jeśli licencjobiorca nie spełnia postanowień niniejszego Regulaminu, a w szczególności jeśli jest winien niewłaściwego stosowania znaku jakości lub nie wywiązuje się z opłat.

W przypadku anulowania licencji lub aprobaty licencjobiorca otrzyma od GL pisemne powiadomienie, mające skutek natychmiastowy. W takim przypadku wszystkie etykiety, banderole, wzorniki, stemple, opakowania, cenniki, dokumenty, wizytówki i wszelkie inne przedmioty, na których umieszczono znak jakości, muszą być albo przekazane do GL, albo (jeśli GL tak poleci) zatrzymane do jego dyspozycji aż do momentu przyznania nowej licencji lub aprobaty.

8.2. Poważne zmiany w firmie

W przypadku wszelkich istotnych wydarzeń (zmiana udziałowców lub najważniejszych pracowników, nowa linia) firma powinna niezwłocznie zawiadomić o tym GL. GL jest upoważniony do przeprowadzenia dodatkowej wizyty w celu sprawdzenia, czy wszystkie warunki zawarte w wymaganiach QUALICOAT są nadal spełniane.

Jeśli licencjobiorca zostanie zlikwidowany, wszystkie etykiety, banderole, wzorniki, stemple, opakowania, cenniki, dokumenty, wizytówki i wszelkie inne przedmioty, na których umieszczono znak jakości, muszą być albo przekazane do GL, albo (jeśli GL tak poleci) zatrzymane do jego dyspozycji aż do momentu przyznania nowej licencji lub aprobaty.

8.3. Samodzielna rezygnacja

W przypadku samodzielnej rezygnacji z aprobaty lub licencji wszystkie etykiety, banderole, wzorniki, stemple, opakowania, cenniki, dokumenty, wizytówki i wszelkie inne przedmioty, na których umieszczono znak jakości, muszą być albo przekazane do GL, albo (jeśli GL tak poleci) zatrzymane do jego dyspozycji aż do momentu przyznania nowej licencji lub atestu.

9. Sankcje

W przypadku niewłaściwego użycia znaku jakości lub jakiegokolwiek działania prowadzącego do narażenia na szwank jego prestiżu GL lub QUALICOAT (w przypadku braku GL) może nałożyć na zakład następujące sankcje:

- oficjalne oświadczenie,
- nagana,
- cofnięcie znaku.

Stronie przysługuje odwołanie najpierw do GL, a następnie do Komitetu Wykonawczego QUALICOAT (Executive Committee), którego decyzja jest ostateczna.

10. Zmiany regulaminu

Niniejszy regulamin może być zmieniany w razie potrzeby. Jednak licencjodawca ma 4 miesiące od daty publikacji poprawki na wniesienie ewentualnej skargi przeciwko wprowadzanej zmianie.

11. Powiadomienia

Wszystkie informacje przekazywane licencjodawcy lub przez licencjodawcę w związku z niniejszym regulaminem będą uznane za dostarczone, jeżeli zostaną przesłane listem prawidłowo zaadresowanym i ostemplowanym.

A2 – Lista aktualnie aprobowanych procedur¹⁹

KOD	PROCEDURA	PRZEZNACZONA
PEVA	Procedura oceny wyników inspekcji Lista braków, które mogą być uznane za niezgodność	Generalni Licencjobiorcy
PFFC	Procedura testu korozji nitkowej	Laboratoria
PFLO	Procedura testu Floryda	Laboratoria
PRLT	Procedura powtórzenia testów laboratoryjnych	Laboratoria
PSAMP	Procedura pobierania próbek (inspekcja zakładu wykonawcy powłok i testów laboratoryjnych) - zawierająca klasyfikację testów	Laboratoria

¹⁹ Wszystkie aktualne procedury mogą być pobrane ze strony internetowej QUALICOAT (tylko dla członków)

A3 – Obowiązkowa deklaracja dotycząca zmian w składzie organicznych materiałów powłokowych aprobowanych przez QUALICOAT

Organiczne materiały powłokowe składają się z 4 zasadniczych składników:

- spoiwo,
- pigmenty,
- wypełniacze,
- dodatki.

Składniki te decydują o cechach organicznych materiałów powłokowych.

1. SPOIWO

Spoiwo składa się z żywicy (żywic) i utwardzacza. Składniki te wpływają decydująco na podstawowe cechy organicznego materiału powłokowego (reaktywność, własności użytkowe, własności mechaniczne itp.). Podstawowe typy żywic stosowanych w Europie są następujące:

- nasycone poliestry karboksylowane,
- nasycone poliestry hydroksylowane,
- epoksydowe,
- akrylowe.

Powyższe typy żywic można stosować wraz z kilkoma różnymi rodzajami utwardzaczy.

Jest oczywiste, że każda zmiana składu chemicznego żywicy lub struktury cząsteczkowej utwardzacza może prowadzić do zmiany własności organicznego materiału powłokowego i wymaga nowego atestu QUALICOAT.

2. PIGMENTY

Pigmenty mogą być związkami organicznymi, nieorganicznymi lub metalami. Wpływają na barwę, wygląd i własności kryjące powłoki organicznej.

3. WYPEŁNIACZE

Wypełniacze poprawiają własności reologiczne lub chemiczne powłoki organicznej.

4. DODATKI

Substancje te dodawane są do organicznego materiału powłokowego w małych ilościach w celu poprawy niektórych własności powłok (wydzielanie gazów, połysk itd.).

Te składniki dodatkowe (pigmenty, wypełniacze i dodatki) organicznego materiału powłokowego mogą mieć wpływ na własności powłok i cechy badane w ramach procedur QUALICOAT. Niezależnie od tego, ponieważ mogą to być różnorodne i liczne składniki, obowiązkiem producentów powłok organicznych jest kontrolowanie składu produktów w celu zachowania zgodności ze znakiem QUALICOAT.

5. WYGLĄD KOŃCOWEJ POWŁOKI ORGANICZNEJ

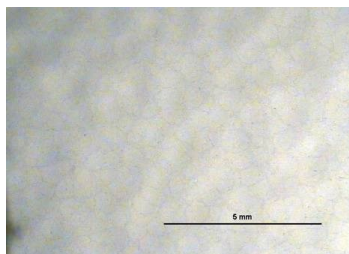
Tak jak wszystkie inne rodzaje powłok, organiczne materiały powłokowe po utwardzeniu mogą mieć różny wygląd, np. gładki lub strukturalny.

Nie należy traktować wyglądu strukturalnego tak jak wykończenia gładkiego. Nawet jeżeli zmiana składu polega na stosowaniu specjalnych dodatków, powłoka organiczna nadająca nierówny wygląd, który nie wiąże się z połyskiem koloru lub efektem metalicznym, wymaga specjalnego atestu QUALICOAT w kategorii innej niż przyznana dla gładkich powłok organicznych.

Definicje powierzchni strukturalnych

Wykończenia te można podzielić na trzy rodziny. Dla każdej potrzebny jest atest QUALICOAT.

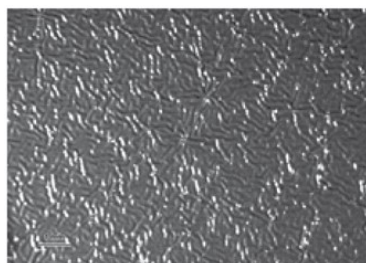
a. Wygląd skóry lub skórki pomarańczy (pofalowany)



b. Wygląd teksturowany lub papieru ściernego (ostre krawędzie)



c. Wygląd pomarszczony (heterogeniczny)



A4 – Metaliczne powłoki organiczne

1. DEFINICJA

Metaliczne powłoki organiczne są organicznymi powłokami z efektem metalicznym lub metalizowanym. Organiczna powłoka metaliczna jest „normalną” powłoką organiczną, a różnica polega wyłącznie na rodzaju użytego pigmentu. Producenci osiągają ten efekt specjalny przez dodanie metalu (na przykład wyphywające lub niewyphywające aluminium) albo innego materiału (np. miki) do receptury powłok organicznych.

Metaliczne powłoki organiczne można podzielić na dwie kategorie:

- Systemy jednowarstwowe o wyglądzie metalizowanym (nie potrzeba dodatkowej bezbarwnej powłoki dla uzyskania wysokiej trwałości pokrycia w warunkach zewnętrznych).
W tym przypadku aktualne atesty są wystarczające.
- Systemy dwupowłokowe – powłoki proszkowe z efektem metalicznym, wymagające dodatkowej powłoki bezbarwnej w celu zapewnienia dostatecznej odporności na warunki atmosferyczne.
Taki dwupowłokowy system powinien uzyskać oddzielny atest QUALICOAT.

Producenci są odpowiedzialni za doradzenie klientowi, czy powinien zastosować system dwupowłokowy, czy nie.





2. SKALA ODNIESIENIA

Niektóre kolory metaliczne, szczególnie oparte na aluminium, mogą wykazywać zmienność koloru w czasie testów oddziałujących na powierzchnię powłoki. W takim przypadku QUALICOAT akceptuje niewielką zmienność koloru. W przypadku kolorów metalicznych zmienność koloru może zależeć od kąta obserwacji. Utrudnia to przeprowadzenie wiarygodnych pomiarów jakimkolwiek przyrządem opisanym w normie przywołanej w § 2.12 wymagań.

Z tego powodu zdefiniowano skalę odniesienia dla laboratoriów, z użyciem płytek pokrytych farbą opartą na aluminium, z kolorem metalicznym (RAL 9006). Na powierzchni utworzono plamy stosując różne czasy działania roztworu zasadowego. Poszczególne płytki wykonane przez upoważnione laboratorium są zatwierdzone i rozprowadzane przez QUALICOAT. Każde upoważnione laboratorium powinno dysponować tymi płytkami odniesienia.

Dla celów informacyjnych na poniższych fotografiach przedstawiono wygląd wzorców o wartościach 1 i 2 według skali odniesienia.

ODNOŚNIKI DO OCENY WYNIKÓW PRÓBY DZIAŁANIA ZAPRAWY
(DO CELÓW INFORMACYJNYCH)

	
Wartość dopuszczalna 1	Wartość dopuszczalna 1
	
Wartość niedopuszczalna 2	Wartość niedopuszczalna 2

A5 – Specjalne wymagania dla powłok na elementach aluminiowych przeznaczonych do celów architektonicznych w ramach znaku jakości QUALICOAT

1. Wprowadzenie

Odlewy mogą być wykonane z różnych stopów, których skład chemiczny jest określony w normie **EN 1706**.

Rodzaj stopu i technologia wykonywania odlewu decydują o końcowej jakości pokrytych wyrobów. Niektóre stopy (szczególnie oparte na krzemie lub miedzi) są przyczyną niezadawalającej odporności na korozję.

Cykl chemicznego przygotowania powierzchni powinien być dostosowany do rodzaju stopu i jakości odlewu. Do architektonicznych zastosowań zewnętrznych należy stosować stopy specjalne, wskazane w normie EN 1706 jako stopy o dobrej odporności na korozję.

Określenie stopu jest obowiązkiem klienta.

2. Wymagania pracy

Wszystkie zalecenia podane w rozdziale 3 wymagań stosuje się do części odlewanych, **za wyjątkiem stopnia wytrawienia**, którego nie określa się dla odlewów (patrz § 3.2.1 wymagań).

3. Testy

3.1. Badanie wyrobów gotowych

Niektóre testy można wykonywać na wyrobach gotowych, ale pełny zakres badań wykonuje się na płytach testowych obrabianych równoległe z partią produkcyjną.

Inspektor wykona następujące testy na wyrobach gotowych:

- badanie wyglądu (§ 2.1 wymagań),
- test polimeryzacji (§ 2.14 wymagań),

oraz jeżeli kształt wyrobu pozwoli:

- pomiar grubości powłoki (§ 2.3 wymagań),
- badanie przyczepności (§ 2.4 wymagań).

Poniższe badania należy wykonać tylko na kształtownikach wyciskanych:

- badanie w kwaśnej mgie solnej (§ 2.10 wymagań),
- test Machu (§ 2.11 wymagań).

3.2. Badanie płyt testowych

Pełny zakres badań należy wykonać na płytach testowych obrabianych równoległe z partią produkcyjną.

- badanie połysku (§ 2.2 wymagań),
- pomiar grubości powłoki (§ 2.3 wymagań),
- Badanie przyczepności (§ 2.4 wymagań),
- próba tłoczności (§ 2.6 wymagań),
- próba zginania (§ 2.7 wymagań),
- próba udarności (§ 2.8 wymagań).

Oprócz powyższych zaleceń należy także stosować się do wymagań QUALICOAT.

A6 – Procedury oceny alternatywnych materiałów do chemicznego przygotowania powierzchni.

1. WPROWADZENIE

Niniejszy załącznik określa procedurę przyznawania i odnawiania atestu dla alternatywnych systemów przygotowania powierzchni. Opisuje też harmonogram badań, który powinien być przestrzegany przez zaangażowane laboratoria, a także wymagania każdego testu.

2. FORMALNY WNIOSEK O PRZEPROWADZENIE BADAŃ

Producenci środków chemicznych, którzy planują przekazać do badań nowy alternatywny system przygotowania powierzchni, powinni przesać formalną prośbę do Generalnego Licencjobiorcy lub QUALICOAT w regionach bez stowarzyszenia krajowego.

Jeśli system przygotowania powierzchni jest produkowany w kilku fabrykach, wnioskodawca powinien określić główny zakład produkcyjny i/lub techniczne centrum serwisowe oraz wymienić wszystkie pozostałe zakłady.

Podstawowa dokumentacja (TDS), karty charakterystyk i szczegółowe instrukcje stosowania muszą być przekazane do laboratorium upoważnionego przez QUALICOAT, wybranego w porozumieniu z licencjodawcą generalnym i/lub QUALICOAT.

Do stosownego laboratorium QUALICOAT powinny zostać dostarczone także następujące informacje techniczne na oddzielnym formularzu (Ogólna Informacja Techniczna)

METODA STOSOWANIA (1) (2)	
CYKLE PROCESOWE (2)	
KOŃCOWE PŁUKANIE	
METODY ANALITYCZNA DLA KĄPIELI	
MASA WARSTWY (3)	
INNE ANALIZY	
INNE ZALECENIA (WYPOSAŻENIE, TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE ITD.) (4)	
BEZBARWNA POWŁOKA KONWERSYJNA?	
WARUNKI SUSZENIA	
<p>(1) Natrysk i/lub zanurzenie. (2) Producent jest odpowiedzialny za to, by cykle operacji stosowany przez wykonawcę powłoki był odpowiednie dla otrzymania wyrobu zgodnego z wymaganiami QUALICOAT. Jakie są limity dla wody demineralizowanej przed operacją wytwarzania powłoki konwersyjnej? (3) Metody kontroli wewnętrznej i testów laboratoryjnych (limity i częstość). (4) Instrukcje techniczne powinny jasno określać, wypełnienie których punktów jest obowiązkowe. Na przykład określenie „zalecane” oznacza obowiązek czy nie?</p>	

3. WARUNKI WSTĘPNE (minimalne wyposażenie)

Producenci środków chemicznych powinni posiadać następujący sprzęt w **co najmniej jednym z zakładów** (głównym zakładzie produkcyjnym i/lub w głównym centrum serwisowym):

- przyrządy analityczne do badania jakości powłoki konwersyjnej;
- narzędzia tnące i przyrządy niezbędne do wykonania testu przyczepności;
- aparaturę do badania przyczepności i elastyczności (próba tłoczności);
- urządzenie do prób udarności (ISO 6272);
- aparaturę do badania odporności na pękanie przy zginaniu;
- aparaturę do przeprowadzenia następujących testów korozji:
 - badanie klimatyczne z kondensacją wody,
 - odporność na wilgotną atmosferę zawierającą dwutlenek siarki,
 - odporność na działanie kwaśnej mgły solnej,
 - badanie w szybkowarze,
 - test korozji nitkowej²⁰

Wszystkie pozostałe zakłady (niebędące głównym zakładem produkcyjnym ani głównym centrum serwisowym) powinny spełnić następujące wymagania:

- Mieć możliwość przeprowadzenia analizy jakości powłoki konwersyjnej.
- Testy, które nie mogą być przeprowadzane na miejscu powinny zostać przeprowadzone przez laboratorium w głównym zakładzie produkcyjnym i/lub głównym centrum serwisowym, lub w którymkolwiek laboratorium zewnętrznym zatwierdzonym przez QUALICOAT.

4. LABORATORIA TESTUJĄCE QUALICOAT

Przed przyznaniem aprobaty dla nowego systemu przygotowania powierzchni, laboratorium nadzorujące powinno przeprowadzić program testów podany w następnym rozdziale. Test korozji powinien zostać przeprowadzony także w drugim laboratorium pod nadzorem laboratorium nadzorującego.

W przypadku odnawiania aprobaty, pełny program testów zostanie przeprowadzony tylko w laboratorium nadzorującym.

5. PROGRAM TESTÓW

Aprobata opiera się na następującym programie testów kontrolującym spełnienie wymogów określonych przez QUALICOAT.

²⁰ Testy te mogą być zlecone i wykonane przez zatwierdzone zewnętrzne laboratorium QUALICOAT lub inne laboratorium upoważnione do wykonywania tych testów zgodnie z ISO 17025.

a) PRZYGOTOWANIE PŁYTEK TESTOWYCH

W przypadku każdego testu korozji należy poddać ocenie 6 próbek wyciskanych (po trzy próbki w każdym z dwóch laboratorium).

Należy zwrócić szczególną uwagę na przygotowanie próbek. Wynik końcowy testów korozji i ekspozycji zależy nie tylko od obróbki powierzchni, ale także od składu aluminium i reakcji powierzchni aluminium ze środkami chemicznymi.

Producenci muszą określić pełny przetworzenia powierzchni, jaki ma być zastosowany (odtłuszczenie itd.). Laboratorium przygotowujące próbki musi ściśle trzymać się tych instrukcji.

Próbki mogą być przygotowane:

- albo w laboratorium upoważnionym przez QUALICOAT pod nadzorem przedstawiciela wnioskodawcy,
- albo w laboratorium producenta środków chemicznych pod nadzorem przedstawiciela laboratorium nadzorującego.

Próbki

Należy używać następujących stopów:

- płytki do testów mechanicznych (grubość od 0,8 do 1 mm): **AA 5005-H24 lub -H14** (AlMg 1 – półtwarde);
- próbki wyciskane do badań korozji i ekspozycji w atmosferze naturalnej: **AA 6060 lub 6063**.

Skład chemiczny próbek ma znaczenie dla wyników końcowych, zwłaszcza badań korozji. Z tego powodu wszystkie laboratoria powinny przygotowywać próbki ze stopu aluminium z tej samej partii.

QUALICOAT dostarczy każdemu laboratorium wystarczającą ilość próbek mających skład chemiczny określony przez Komitet Techniczny.

W laboratoryjnym raporcie końcowym powinien być zawsze wskazany skład chemiczny.

Przygotowanie powierzchni

Laboratorium nadzorujące powinno przygotować próbki z uwzględnieniem następujących parametrów:

- **Stopień trawienia**
Całkowity stopień trawienia powinien wynosić od 1,0 g/m² do 2,0 g/m² na próbkach do wszystkich testów.
- **Masa powłoki konwersyjnej**
 - blisko dolnej granicy systemu dla próbek do badania korozji;
 - blisko górnej granicy dla próbek do testów mechanicznych, zwłaszcza testu przyczepności.

Materiał powłokowy do aplikacji

Materiały powłokowe do aplikacji powinny mieć atest QUALICOAT.

Każdy system powinien być testowany z następującymi organicznymi materiałami powłokowymi:

- proszek klasy 1, kolor metaliczny (RAL 9006 lub RAL 9007),
- proszek klasy 2, kategoria 1, RAL 9010,

- proszek klasy 3 (na żądanie dostawcy),
- farba ciekła (na żądanie dostawcy).

b) BADANIA LABORATORYJNE

Należy przeprowadzić następujące testy:

- Badanie przyczepności na sucho (2.4.1)
- Badanie tłoczności (2.6)
- Test zginania (2.7)
- Próba udarności (2.8)
- Badanie odporności na wilgotną atmosferę zawierającą dwutlenek siarki (2.9)
- Badanie odporności na działanie kwaśnej mgły solnej (2.10)
- Badanie przyczepności na mokro (2.4.2)
- Test z wodą kondensacyjną (2.17)
- Badanie korozji nitkowej (2.19)

Akceptowalne limity są takie same jak określono w wymaganiach QUALICOAT

Ocena wyników badań laboratoryjnych

Ocena końcowa powinna być następująca:

- **Wynik z jednego laboratorium**

WYNIK POZYTYWNY – 0 lub 1 próbka niezadawalająca

WYNIK NEGATYWNY – 2 lub więcej próbek niezadawalających

- **Wynik z dwóch laboratoriów**

- Jeżeli wyniki z obu laboratoriów są pozytywne, system jest zadowolający.
- Jeżeli wyniki z obu laboratoriów są negatywne, system jest niezadawalający.
- Jeżeli wynik z jednego laboratorium jest pozytywny, a z drugiego negatywny, badania muszą zostać powtórzone w trzecim laboratorium.

c) BADANIE W ATMOSFERZE NATURALNEJ

- **Miejsce ekspozycji**

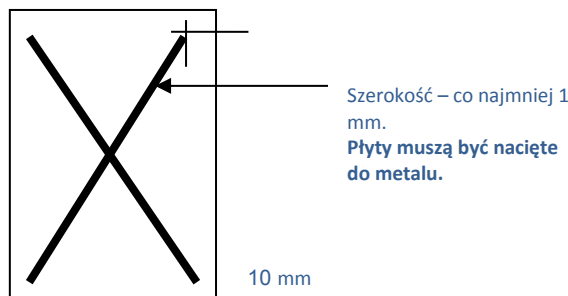
2 lata ekspozycji w Genui zaczynając od września.

- **Liczba płytek testowych**

Wszystkie testy powinny zostać przeprowadzone na trzech płytkach.

Rys. 1. Wygląd rys do badania w atmosferze naturalnej

(wymiary płytek testowych: długość 200 mm, szerokość 70-100 mm)

**Ocena wyników testu ekspozycji**

Po 2 latach ekspozycji określa się wynik końcowy, przyjmując następujące kryteria:

WYNIK POZYTYWNY – 0 lub 1 próbka niezadowolająca

WYNIK NEGATYWNY – 2 lub więcej próbek niezadowolających

6. OCENA ZGODNOŚCI

Grupa robocza QUALICOAT oceni wyniki badań laboratoryjnych i podejmie decyzję, przedstawiając ją też na piśmie.

W razie potrzeby producent środków chemicznych testowanego systemu zostanie zaproszony na spotkanie poświęcone omówieniu tych wyników.

7. PRYZNANIE APROBATY

Jeśli wszystkie wyniki będą spełniać wymagania, QUALICOAT nada numer aprobaty i wystawi certyfikat podpisany przez aktualnego Prezydenta organizacji. Certyfikat jest ważny przez 3 lata.

Po testach ekspozycji grupa robocza oceni wyniki i podejmie decyzję o potwierdzeniu aprobaty. Producent zostanie poinformowany o wynikach i decyzjach.

8. ODNOWIENIE APROBATY SYSTEMU PRZYGOTOWANIA POWIERZCHNI

Aprobaty powinny być odnawiane co 3 lata z wykonaniem pełnego cyklu badań, włącznie z testem w atmosferze naturalnej (patrz § 5 niniejszego załącznika) przeprowadzonym przez jedno laboratorium. Gdy system uzyska aprobatę na 6 kolejnych lat, okres wznawiania zostanie przedłużony do 5 lat.

Jeśli zatwierdzony system identyfikowany przez jeden numer identyfikacyjny jest wytwarzany w różnych zakładach produkcyjnych tej samej firmy, pełny program badań (w tym test ekspozycji) przeprowadza się dla głównego zakładu produkcyjnego i/lub w centrum obsługi technicznej. W pozostałych zakładach produkcyjnych wskazanych przez producenta środków chemicznych aprobowany system przygotowania powierzchni powinien być sprawdzony w badaniach korozyjnych.

Aprobata zostanie odnowiona, jeśli wyniki badań laboratoryjnych i testów ekspozycji będą odpowiadać wymaganiom.

Jeśli wyniki badań laboratoryjnych będą negatywne, wszystkie testy korozyjne powinny zostać powtórzone w dwóch laboratoriach. Odnowienie zostanie potwierdzone, jeśli wyniki z obu laboratoriów będą pozytywne. Jeśli wynik będzie negatywny w jednym z dwóch laboratoriów, aprobata zostanie cofnięta. Jeśli wynik testu ekspozycji będzie negatywny, aprobata zostanie cofnięta.

9. OBOWIĄZKI

a) OBOWIĄZKI PRODUCENTA

Wykonawca powłoki ma stosować produkty zgodnie z zaleceniami swojego dostawcy. Producenci są odpowiedzialni za wszystkie cykle stosowane przez wykonawców powłok.

Producenci i klienci (stosujący powłoki) już ściśle współpracują. Dla wszystkich systemów muszą istnieć karty danych technicznych, dostarczające też informacji o innych produktach, z którymi dany system może lub nie może być stosowany. Producenci systemów powinni przesyłać do QUALICOAT ważne karty danych technicznych.

W celu uwzględnienia warunków panujących w poszczególnych zakładach, producent systemu powinien dostarczyć szczegółowe instrukcje, które mają być stosowane przez osoby odpowiedzialne w danej fabryce. Te instrukcje lub wymagania powinny być zgodne z podstawowymi danymi technicznymi. Inspektor QUALICOAT może zażądać tych instrukcji, aby upewnić się, że wykonawca powłoki stosuje odpowiednią metodę.

Producent powinien wskazać, w jaki sposób jakość powłoki konwersyjnej niezawierającej chromu powinna być monitorowana podczas kontroli wewnętrznej. Metody oceny powłoki konwersyjnej mogą być różne dla różnych systemów, ponieważ nie ma stosownej normy. QUALICOAT powinien przysłać te arkusze z danymi do Generalnych Licencjobiorców (stowarzyszeń krajowych) oraz aprobowanych laboratoriów testujących.

Testy te powinny być przeprowadzane z następującą częstotliwością:

- metoda praktyczna w zakładzie wykonującym powłoki: codziennie/raz podczas zmiany
- metoda analityczna w zakładzie producenta: raz na dwa tygodnie.

Wyniki są zapisywane i przechowywane w ewidencji, która powinna być łatwo dostępna dla inspektora.

Współpraca między wykonawcą powłok a producentem środków chemicznych:

Co dwa miesiące wykonawca powłok powinien wysłać próbkę pochodzącą z produkcji do producenta środków chemicznych, który powinien przeprowadzić następujące testy:

- odporność na działanie kwaśnej mgły solnej,
- test przyczepności na mokro.

Jeżeli wyniki są niezadowolające, producent środków chemicznych powinien dążyć do poznania przyczyn i zalecić działania korekcyjne.

Szczegółowe informacje powinny zostać wprowadzone i przechowywane w rejestrze łatwo dostępnym dla inspektora w zakładzie i w obiektach producentów środków chemicznych.

b) Obowiązki wykonawcy powłok

Wykonawca powłok odpowiada za jakość powleczonych produktów. Jedynie użytkownik jest w stanie kontrolować wszystkie parametry w swoim zakładzie. Jednak producenci powinni być przygotowani na częstsze sprawdzanie, czy ich klienci stosują się do specyfikacji podanych w kartach danych technicznych. W trakcie regularnych wizyt producenci powinni sprawdzać także wartości zapisane przez licencjonowane zakłady podczas kontroli wewnętrznej.

10. OBOWIĄZKOWE ZGŁASZANIE ZMIAN W SKŁADZIE ŚRODKÓW DO ALTERNATYWNEGO PRZYGOTOWANIA POWIERZCHNI

Z zasady, jeżeli skład chemiczny powłoki konwersyjnej pozostaje niezmieniony, nie ma potrzeby występowania o nowy atest. W praktyce oznacza to, że akceptowane są wszystkie zmiany w kartach danych technicznych, mające na celu dostosowanie danego systemu do konkretnej linii technologicznej, w celu osiągnięcia właściwej masy powłoki. Środek chemiczny może być dostarczany jako system jedno- lub dwuskładnikowy. Producent środków chemicznych zagwarantuje, że skład chemiczny kąpeli roboczej jest zasadniczo taki, jak zatwierdzony przez QUALICOAT.

Każda zmiana receptury powodująca znaczącą zmianę składu powłoki konwersyjnej oznacza wprowadzenie nowego produktu i wymaga nowego atestu QUALICOAT.

Poniżej przytaczamy niektóre przykłady takich zmian:

- dowolna zmiana zawartości metalu w powłoce poprzez jego zmianę, dodanie, usunięcie itd. w ramach atestowanego systemu, gdy produkty są oparte metalach przejściowych zastępujących chrom;
- dowolna zmiana w składzie polimeru, a tym samym zmiana składników organicznych, poprzez ich zmianę, dodanie, usunięcie itd., gdy takie składniki obecne są w atestowanej recepturze;
- dowolna zmiana typowego wyglądu powłoki konwersyjnej, np. z bezbarwnej na barwną.

Załącznik A7

A7 – a – kolory RAL²¹ Tabela DELTA E

QUALICOAT

KLASY 1 & 1-5

RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E
1000	3.0	2000	6.0	3000	6.0	4001	4.0	5000	4.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	9001	2.0
1001	3.0	2001	5.0	3001	6.0	4002	4.0	5001	4.0	6001	5.0	7001	3.0	8001	3.0	9002	2.0
1002	3.0	2002	8.0	3002	6.0	4003	5.0	5002	4.0	6002	4.0	7002	4.0	8003	3.0	9003	2.0
1003	4.0	2003	6.0	3003	4.0	4004	5.0	5003	4.0	6003	5.0	7003	4.0	8004	4.0	9004	5.0
1004	4.0	2004	4.0	3004	4.0	4005	4.0	5004	5.0	6004	5.0	7004	4.0	8007	4.0	9005	5.0
1005	6.0	2008	6.0	3005	4.0	4006	5.0	5005	4.0	6005	3.0	7005	4.0	8008	4.0	9006	2.0
1006	6.0	2009	4.0	3007	4.0	4007	5.0	5007	3.0	6006	4.0	7006	4.0	8011	4.0	9007	2.0
1007	6.0	2010	6.0	3009	4.0	4008	4.0	5008	5.0	6007	4.0	7008	4.0	8012	4.0	9010	2.0
1011	3.0	2011	6.0	3011	5.0	4009	4.0	5009	4.0	6008	5.0	7009	4.0	8014	3.0	9011	5.0
1012	3.0	2012	4.0	3012	2.0	4010	5.0	5010	4.0	6009	4.0	7010	4.0	8015	4.0	9016	2.0
1013	2.0			3013	6.0			5011	5.0	6010	5.0	7011	4.0	8016	4.0	9018	2.0
1014	3.0			3014	4.0			5012	4.0	6011	4.0	7012	4.0	8017	4.0	9022	2.0
1015	2.0			3015	3.0			5013	5.0	6012	4.0	7013	4.0	8019	3.0		
1016	6.0			3016	5.0			5014	4.0	6013	3.0	7015	4.0	8022	5.0		
1017	3.0			3017	8.0			5015	3.0	6014	4.0	7016	3.0	8024	4.0		
1018	6.0			3018	5.0			5017	5.0	6015	4.0	7021	4.0	8025	4.0		
1019	2.5			3020	4.0			5018	5.0	6016	5.0	7022	4.0	8028	3.0		
1020	6.0			3022	4.0			5019	4.0	6017	5.0	7023	3.0				
1021	6.0			3027	6.0			5020	5.0	6018	4.0	7024	4.0				
1023	3.0			3031	4.0			5021	4.0	6019	2.0	7026	4.0				
1024	3.0							5022	5.0	6020	2.0	7030	2.0				
1027	3.0							5023	4.0	6021	4.0	7031	4.0				
1028	8.0							5024	4.0	6022	4.0	7032	2.0				
1032	6.0									6024	3.0	7033	3.0				
1033	8.0									6025	5.0	7034	3.0				
1034	4.0									6026	5.0	7035	2.0				
1037	6.0									6027	2.0	7036	3.0				
1038	2.0									6028	5.0	7037	2.5				
										6029	4.0	7038	2.0				
										6032	3.0	7039	4.0				
										6033	2.0	7040	3.0				
										6034	2.0	7042	3.0				
												7043	3.0				
												7044	2.0				
												7045	3.0				
												7046	4.0				
												7047	2.0				

²¹ Tabela stale uaktualniana (www.qualicoat.net), kolory podkreślone to te, które były już testowane.

Tabela DELTA E

RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E
1000	3.0	2000	6.0	3000	6.0	4002	4.0	5000	4.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	9001	2.0
1001	3.0	2001	5.0	3001	6.0	4003	5.0	5001	4.0	6001	5.0	7001	3.0	8001	3.0	9002	2.0
1002	3.0	2002	8.0	3002	6.0	4004	5.0	5002	4.0	6002	4.0	7002	4.0	8003	3.0	9003	2.0
1004	4.0	2003	6.0	3003	4.0	4005	4.0	5003	4.0	6003	5.0	7003	4.0	8004	4.0	9004	5.0
1005	6.0	2008	6.0	3004	4.0	4006	5.0	5004	5.0	6004	5.0	7004	4.0	8007	4.0	9005	5.0
1006	6.0	2009	4.0	3005	4.0	4007	5.0	5005	4.0	6005	3.0	7005	4.0	8008	4.0	9006	2.0
1007	6.0	2010	6.0	3007	4.0	4008	4.0	5007	3.0	6006	4.0	7006	4.0	8011	4.0	9007	2.0
1011	3.0	2012	4.0	3009	4.0	4009	4.0	5008	5.0	6007	4.0	7008	4.0	8012	4.0	9010	2.0
1013	2.0			3011	5.0	4010	5.0	5009	4.0	6008	5.0	7009	4.0	8014	3.0	9011	5.0
1014	3.0			3012	2.0			5010	4.0	6009	4.0	7010	4.0	8015	4.0	9016	2.0
1015	2.0			3013	6.0			5011	5.0	6010	5.0	7011	4.0	8016	4.0	9018	2.0
1016	6.0			3014	4.0			5012	4.0	6011	4.0	7012	4.0	8017	4.0	9022	2.0
1017	3.0			3016	5.0			5013	5.0	6012	4.0	7013	4.0	8019	3.0		
1019	2.5			3022	4.0			5014	4.0	6013	3.0	7015	4.0	8022	5.0		
1020	6.0			3027	6.0			5015	3.0	6014	4.0	7016	3.0	8024	4.0		
1021	6.0			3031	4.0			5017	5.0	6015	4.0	7021	4.0	8025	4.0		
1023	3.0							5018	5.0	6016	5.0	7022	4.0	8028	3.0		
1024	3.0							5019	4.0	6017	5.0	7023	3.0				
1027	3.0							5020	5.0	6018	4.0	7024	4.0				
1032	6.0							5021	4.0	6019	2.0	7026	4.0				
1034	4.0							5022	5.0	6020	2.0	7030	2.0				
1037	6.0							5023	4.0	6021	4.0	7031	4.0				
1038	2.0							5024	4.0	6022	4.0	7032	2.0				
										6024	3.0	7033	3.0				
										6025	5.0	7034	3.0				
										6026	5.0	7035	2.0				
										6027	2.0	7036	3.0				
										6028	5.0	7037	2.5				
										6029	4.0	7038	2.0				
										6032	3.0	7039	4.0				
										6033	2.0	7040	3.0				
										6034	2.0	7042	3.0				
												7043	3.0				
												7044	2.0				
												7045	3.0				
												7046	4.0				
												7047	2.0				

²² Tabela stale uaktualniana (www.qualicoat.net), kolory podkreślone to te, które były już testowane.

Załącznik A7

A7 – c – kolory RAL Tabela DELTA E

QUALICOAT

KLASA 3²³

RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E	RAL	Δ E
1000	3.0	3004	5.0	5000	5.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	9001	3.0
1001	3.0	3005	5.0	5001	5.0	6001	5.0	7001	4.0	8001	4.0	9002	3.0
1002	3.0	3007	5.0	5003	5.0	6002	5.0	7002	4.0	8002	4.0	9003	3.0
1011	3.0	3009	5.0	5004	5.0	6003	5.0	7003	4.0	8003	4.0	9004	5.0
1013	3.0	3011	5.0	5005	5.0	6004	5.0	7004	4.0	8004	4.0	9005	5.0
1014	3.0	3012	5.0	5007	5.0	6005	5.0	7005	4.0	8007	4.0	9006	4.0
1015	3.0			5008	5.0	6006	5.0	7006	4.0	8008	4.0	9007	4.0
1019	3.0			5009	5.0	6007	5.0	7008	4.0	8011	4.0	9010	3.0
1020	6.0			5010	5.0	6008	5.0	7009	4.0	8012	4.0	9011	5.0
1024	3.0			5011	5.0	6009	5.0	7010	4.0	8014	4.0	9016	3.0
				5012	5.0	6010	5.0	7011	4.0	8015	4.0	9017	5.0
				5013	5.0	6011	5.0	7012	4.0	8016	4.0	9018	3.0
				5014	5.0	6012	5.0	7013	4.0	8017	4.0	9022	4.0
				5015	5.0	6013	5.0	7015	4.0	8019	4.0		
				5017	5.0	6014	5.0	7016	4.0	8022	5.0		
				5018	5.0	6015	5.0	7021	4.0	8023	4.0		
				5019	5.0	6017	5.0	7022	4.0	8024	4.0		
				5020	5.0	6020	5.0	7023	4.0	8025	4.0		
				5021	5.0	6021	5.0	7024	4.0	8028	4.0		
				5022	5.0	6022	5.0	7026	4.0				
				5023	5.0	6025	5.0	7030	4.0				
				5024	5.0	6026	5.0	7031	4.0				
						6028	5.0	7032	3.0				
						6033	5.0	7033	4.0				
								7034	4.0				
								7035	3.0				
								7036	4.0				
								7037	4.0				
								7038	3.0				
								7039	4.0				
								7040	4.0				
								7042	4.0				
								7043	4.0				
								7044	3.0				
								7045	4.0				
								7046	4.0				
								7047	3.0				

²³ Tabela stale uaktualniana (www.qualicoat.net), kolory podkreślone to te, które były już testowane.

A8 – Wymagania dla obróbki prowadzonej partiami

1. Wprowadzenie

Podczas obróbki prowadzonej partiami produkty są układane w zorganizowany sposób w koszach zanurzanych w kąpielach.

2. Wymagania

Materiał stosowany na przekładki i drut mocujący muszą być dobrane odpowiednio do składu chemicznego kąpeli, zgodnie z zaleceniami producenta środków chemicznych.

Liczba przekładek musi być tak dobrana, aby zmniejszyć kontakt między warstwami elementów obrabianych. Produkty muszą być ułożone w taki sposób, aby zapewnić swobodny przepływ kąpeli przez ładunek.

Jest istotne aby unikać zarysowań powierzchni.

3. Metoda oceny powierzchni śladów kontaktu

Należy użyć przygotowanego chemicznie profilu aluminiowego, zaznaczonego przez przekładkę. Trzeba zidentyfikować na sztabce strefę ze śladami.

Na pomalowanych próbkach należy wykonać **test gotującą się wodą** (2.16 wymagań – Odporność na działanie gotującej się wody).

Po ostygnięciu próbki należy sprawdzić, czy nie nastąpiły odwarstwienia powłoki w obszarze śladów kontaktu.

Kryteria oceny:

Nie dopuszcza się spęcherzeń przekraczających 2 (S2) według ISO 4628-2.

Dopuszczalne są zmiany koloru, ale nie może wystąpić pogorszenie przyczepności powłoki.

Badanie to musi być przeprowadzone przez inspektora podczas procedury przyznawania licencji.

A9 – Wykaz stosowanych norm²⁴

Nr	ROK	TYTUŁ	WYMAGANIA TECHNICZNE
ISO 2813	2014	Farby i lakiery -- Oznaczanie połysku zwierciadlanego niemetalicznych powłok lakierowych pod kątem 20 stopni, 60 stopni i 85 stopni	Połysk 2.2, 2.12, 2.13, 6.3.1
ISO 2360	2003	Powłoki nieprzewodzące na podłożu niemagnetycznym przewodzącym elektryczność -- Pomiar grubości powłok -- Metoda amplitudowa prądów wirowych	Grubość powłoki 2.3, 6.3.2
ISO 2409	2013	Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć	Przyczepność 2.4, 6.3.4
ISO 2815	2003	Farby i lakiery -- Próba wciskania według Buchholza	Twardość Buchholza 2.5, 6.3.5
ISO 1520	2006	Farby i lakiery -- Badanie tłoczności	Badanie tłoczności 2.6, 6.3.7
ISO 1519	2011	Farby i lakiery -- Próba zginania (sworzeń cylindryczny)	Badanie odporności na zginanie 2.7, 6.3.8
ISO 6272-1	2011	Farby i lakiery -- Badania nagłego odkształcenia (odporność na uderzenie) -- Część 1: Badanie za pomocą spadającego ciężarka, wgłębnik o dużej powierzchni	Próba udarności 2.8
ISO 6272-2	2011	Farby i lakiery -- Badania nagłego odkształcenia (odporność na uderzenie) -- Część 2: Badanie za pomocą spadającego ciężarka, wgłębnik o małej powierzchni	Próba udarności 2.8
ASTM D 2794 - 93	2010	Standardowa metoda badania odporności powłok organicznych na skutki szybkiego odkształcenia (uderzenie)	Próba udarności 2.8
ISO 3231	1993	Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności na wilgotne atmosfery zawierające dwutlenek siarki	Odporność na wilgotną atmosferę zawierającą dwutlenek siarki 2.9

24 Niniejsza lista dotyczy norm ISO i ich lat wprowadzenia. Jest ustawicznie aktualizowana w Internecie (www.qualicoat.net).

Nr	ROK	TYTUŁ	WYMAGANIA TECHNICZNE
ISO 4628-2	2016	Farby i lakiery -- Ocena zniszczenia powłok -- Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie -- Część 2: Ocena stopnia spęcherzenia	Spęcherzenie 2.9, 2.10, 2.16
ISO 9227	2012	Badania korozyjne w sztucznych atmosferach -- Badania w rozpylonej solance	Odporność na działanie kwaśnej mgły solnej 2.10
ISO 16474-2	2013	Farby i lakiery -- Metody ekspozycji na laboratoryjne źródła światła -- Część 1: Uwagi ogólne -- Część 2: Lampy ksenonowe łukowe	Przyspieszony test klimatyczny 2.12
ISO 11664-4	2008	Kolorymetria -- Część 4: Przestrzeń barw CIE 1976 L*a*b*	Zmienność koloru 2.12, 2.13
ISO 2810	2004	Farby i lakiery -- Powłoki w naturalnych warunkach atmosferycznych -- Ekspozycja i ocena	Badanie w atmosferze naturalnej 2.13
EN 12206-1	2004	Farby i lakiery - Powlekanie aluminium i stopów aluminium dla celów architektonicznych - Część 1: Powłoki przygotowane z proszku powlekającego	Odporność na zaprawę 2.15
ISO 6270-2	2005	Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności na wilgoć -- Część 2: Metoda eksponowania próbek do badań w atmosferach z wodą kondensacyjną	Badania atmosferyczne z kondensacją wody 2.17
ISO 4623-2	2003	Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności na korozję nitkową -- Część 2: Podłoża aluminiowe	Test korozji nitkowej 2.19
ISO 4628-10	2003	Farby i lakiery -- Ocena zniszczenia powłok -- Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie -- Część 10: Ocena stopnia korozji nitkowej	Test korozji nitkowej 2.19
ISO 10546-10	2016	Chemiczne powłoki konwersyjne – Oplukiwane i nieopłukiwane chromianowe powłoki konwersyjne na aluminium i stopach aluminium	Chromianowanie 3.2.2
ISO 3892	2000	Powłoki konwersyjne na podłożu metalowym -- Oznaczanie masy jednostkowej powłok -- Metody wagowe	Chromianowanie 6.2.2
EN 1706	2010	Aluminium i stopy aluminium - odlewy - skład chemiczny i własności mechaniczne	Odlewane akcesoria Załącznik A5

A10 – Podsumowanie wymagań do uzyskania aprobaty dla organicznych materiałów powłokowych (wszystkie klasy)

TESTY 1-15		NORMY	WYMAGANIA QUALICOAT			
			KLASA 1	KLASA 1.5	KLASA 2	KLASA 3
1	POŁYSK 2.2	ISO 2813	<p>Dopuszczalne odchylenia od nominalnej wartości podane przez dostawcę materiału powłokowego:</p> <p>Połysk kat. 1: 0-30 +/-5 jednostek Połysk kat. 2: 31-70 +/-7 jednostek Połysk kat. 3: 71-100 +/-10 jednostek</p>	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
2	GRUBOŚĆ POWŁOKI 2.3	ISO 2360	<p>Grubość minimalna = 60 µm Żadna z wartości pomiarowych nie może być mniejsza niż 80% zalecanej wartości minimalnej</p>	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	<p>Grubość minimalna = 50 µm Żadna z wartości pomiarowych nie może być mniejsza niż 80% zalecanej wartości minimalnej</p>
3	PRZYCZEPNOŚĆ NA SUCHO 2.4.1	ISO 2409	<p>Wynik powinien wynieść 0.</p>	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
4	TWARDOŚĆ BUCHHOLZA 2.5	ISO 2815	<p>Co najmniej 80 przy podanej wymaganej grubości powłoki</p>	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
5	TEST TŁOCZNOŚCI 2.6	ISO 1520	<p>Co najmniej 5 mm Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka nie może wykazywać żadnych znaków spęcherzenia czy odwarstwień.</p>	<p>Co najmniej 5 mm Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka <u>po teście przyczepności z użyciem taśmy</u> nie może wykazywać żadnych znaków odwarstwień.</p>	Tak jak dla klasy 1.5	Tak jak dla klas 1.5
6	TEST ZGINANIA 2.7	ISO 1519	<p>Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka nie może wykazywać żadnych znaków spęcherzenia czy odwarstwień.</p>	<p>Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka <u>po teście przyczepności z użyciem taśmy</u> nie może wykazywać żadnych znaków odwarstwień.</p>	Tak jak dla klasy 1.5	Tak jak dla klas 1.5
7	TEST UDARNOŚCI 2.8	ISO 6272 ASTM D 2794	<p>Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka nie może wykazywać żadnych znaków spęcherzenia czy odwarstwień.</p>	<p>Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka <u>po teście przyczepności z użyciem taśmy</u> nie może wykazywać żadnych znaków odwarstwień.</p>	Tak jak dla klasy 1.5	Tak jak dla klas 1.5
8	ODPORNOŚĆ NA ATMOSFERĘ WILGOTNĄ 2.9	ISO 3231	<p>Po 24 cyklach Bez infiltracji (podciekania) powyżej 1 mm po obu stronach nacięcia, zmiany koloru czy spęcherzenia większego niż 2 (S2) zgodnie z ISO 4628-2.</p>	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1

TESTY 1-15		NORMY	WYMAGANIA QUALICOAT			
			KLASA 1	KLASA 1.5	KLASA 2	KLASA 3
9	ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE KWAŚNEJ MGŁY SOLNEJ (AASS) 2.10	ISO 9227	<p>Czas trwania testu: 1000 godzin</p> <p>KAT. A – 3 próbki prawidłowe, 0 nieprawidłowych KAT. B – 2 próbki prawidłowe, nieprawidłowa KAT. C – 1 próbki prawidłowa, 2 nieprawidłowe KAT. D – 0 próbek prawidłowych, nieprawidłowe</p> <p>Ocena:</p> <p>A/B – wynik testu zadowalający C – wynik testu niezadowalający (powtórzenie AASS) D – wynik testu niezadowalający (powtórzenie wszystkich testów laboratoryjnych)</p>	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	<p>Czas trwania testu: 2000 godzin</p> <p>Ocena – tak jak dla klasy 1</p>
10	PRZYSPIESZONY TEST KLIMATYCZNY 2.12	ISO 16474-2 (z wyjątkiem klasy 3)	<p>Czas ekspozycji: 1000 godzin</p> <p><u>Zachowanie połysku:</u> co najmniej 50%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> zgodnie z wartościami ΔE zalecanymi w załączniku A7</p>	<p>Czas ekspozycji: 1000 godzin</p> <p><u>Zachowanie połysku:</u> co najmniej 75%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> nie więcej niż 75% limitu przedstawionego w załączniku A7</p>	<p>Czas ekspozycji: 1000 godzin</p> <p><u>Zachowanie połysku:</u> co najmniej 90%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> nie więcej niż 50% limitu przedstawionego w załączniku A7</p>	<p>Czas ekspozycji: 3 lata na Florydzie</p> <p><u>Zachowanie połysku:</u> co najmniej 80%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> nie więcej niż 50% limitu przedstawionego w załączniku A7</p>
11	TEST POLIMERYZACJI NIEOBOWIĄZKOWY 2.14	----	<p><u>Kategorie:</u></p> <p>1 – powłoka bardzo zmatowiona i zupełnie miękka 2 – powłoka bardzo zmatowiona, którą można zadrapać paznokciem 3 – niewielka utrata połysku (mniej niż 5 jednostek) 4 – brak zauważalnych zmian. Nie można zadrapać powłoki paznokciem.</p> <p>Ocena:</p> <p>1/2: wynik testu niezadowalający 3/4: wynik testu zadowalający</p>	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
12	ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE ZAPRAWY 2.15	EN 12206-1 par. 5.9	<p>Żadnych zmian wyglądu/koloru w wyniku testu odporności na zaprawę</p>	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
13	PRZYCZEPNOŚĆ NA MOKRO 2.4.2	ISO 2409	<p>Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka nie może wykazywać żadnych znaków pęknięć czy odwarstwień.</p>	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1

TESTY 1-15		NORMY	WYMAGANIA QUALICOAT			
			KLASA 1	KLASA 1.5	KLASA 2	KLASA 3
14	TEST Z WODĄ KONDENSACYJNA W STAŁYM KLIMACIE 2.17	ISO 6270	<p>Czas trwania testu: 1000 godzin</p> <p>Brak spęcherzenia przekraczającego 2 (S2) według ISO 4628-2; maksymalna infiltracja na nacięciu krzyżowym – 1 mm.</p>	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	<p>Czas trwania testu: 2000 godzin</p> <p>Brak spęcherzenia przekraczającego 2 (S2) według ISO 4628-2; maksymalna infiltracja na nacięciu krzyżowym – 1 mm.</p>
			<p>5° na południe 4 płyty na każdy odcień koloru</p> <p>Czas ekspozycji: 1 rok</p> <p><u>Zachowanie połysku</u> co najmniej 50%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> Wartości ΔE nie powinny przekraczać wartości maksymalnych podanych w załączniku A7.</p>	<p>5° na południe 7 płyt na każdy odcień koloru</p> <p>Czas ekspozycji: 2 lata z oceną co rok</p> <p><u>Zachowanie połysku</u> Po 1 roku – co najmniej 65% Po 2 latach – co najmniej 50%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> Po 2 latach – w granicach limitów określonych w załączniku A7</p>	<p>5° na południe 10 płyt na każdy odcień koloru</p> <p>Czas ekspozycji: 3 lata z oceną co rok</p> <p><u>Zachowanie połysku</u> Po 1 roku – co najmniej 75% Po 2 latach – co najmniej 60% Po 3 latach – co najmniej 50%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> Po 3 latach – w granicach limitów określonych w załączniku A7</p>	<p>45° na południe 10 płyt na każdy odcień koloru</p> <p>Czas ekspozycji: 10 lat z oceną po 3 i 7 latach</p> <p><u>Zachowanie połysku</u> Po 3 latach – co najmniej 80% Po 7 latach – co najmniej 55% Po 10 latach – co najmniej 50%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> Po 3 latach – nie więcej niż 50% limitów określonych w załączniku A7 Po 10 latach – w granicach limitów określonych w załączniku A7</p>
15	NATURALNY TEST ODPORNOŚCI NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE (FLORYDA) (2.13)	ISO 2810	<p>5° na południe 4 płyty na każdy odcień koloru</p> <p>Czas ekspozycji: 1 rok</p> <p><u>Zachowanie połysku</u> co najmniej 50%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> Wartości ΔE nie powinny przekraczać wartości maksymalnych podanych w załączniku A7.</p>	<p>5° na południe 7 płyt na każdy odcień koloru</p> <p>Czas ekspozycji: 2 lata z oceną co rok</p> <p><u>Zachowanie połysku</u> Po 1 roku – co najmniej 65% Po 2 latach – co najmniej 50%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> Po 2 latach – w granicach limitów określonych w załączniku A7</p>	<p>5° na południe 10 płyt na każdy odcień koloru</p> <p>Czas ekspozycji: 3 lata z oceną co rok</p> <p><u>Zachowanie połysku</u> Po 1 roku – co najmniej 75% Po 2 latach – co najmniej 60% Po 3 latach – co najmniej 50%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> Po 3 latach – w granicach limitów określonych w załączniku A7</p>	<p>45° na południe 10 płyt na każdy odcień koloru</p> <p>Czas ekspozycji: 10 lat z oceną po 3 i 7 latach</p> <p><u>Zachowanie połysku</u> Po 3 latach – co najmniej 80% Po 7 latach – co najmniej 55% Po 10 latach – co najmniej 50%</p> <p><u>Zmiana koloru:</u> Po 3 latach – nie więcej niż 50% limitów określonych w załączniku A7 Po 10 latach – w granicach limitów określonych w załączniku A7</p>

A11 – Rodziny RAL i kolory krytyczne

WPROWADZENIE

QUALICOAT wprowadził ideę rodzin RAL dla powłok organicznych klasy 2 i klasy 3 w specyfikacjach zmiany koloru po teście odporności na naturalne warunki atmosferyczne (patrz § 4.2.1) ze względu na fakt, że jeżeli materiał powłokowy danego producenta wykazuje po ekspozycji na Florydzie błąd zmiany jednego koloru RAL, wskazuje to na wadę technologii, wpływającą na podobne kolory.

Na potrzeby wznawiania aprobat klasy 2 zdefiniowano rodziny RAL, jako 30 grup kolorów jednorodnych (jednolitych pod względem nasycenia i odcienia). QUALICOAT wyłączył 12 krytycznych kolorów RAL, które przy obecnym stanie technologii powłok proszkowych nie mają wystarczającej odporności na zmianę koloru po 3 latach ekspozycji w warunkach zewnętrznych.

KOLORY KRYTYCZNE I KLASYFIKACJA RODZIN RAL DLA KLASY 2

PODSUMOWANIE	
Liczba jednolitych kolorów RAL (bez metalicznych i perłowych kolorów RAL)	190
Jednolite kolory RAL (niekrytyczne)	178
Krytyczne kolory jednolite RAL	12
Liczba rodzin RAL	30

12 KRYTYCZNYCH KOLORÓW RAL (kolory wyłączone z rodzin RAL)			
RAL 1003	RAL 2004	RAL 3015	RAL 4001
RAL 1012	RAL 2011	RAL 3017	
RAL 1018		RAL 3018	
RAL 1028		RAL 3020	
RAL 1033			

178 JEDNOLITYCH KOLORÓW RAL (niekrytycznych)	
30 RODZIN RAL	

RAL 1XXX	RODZINA 1/A	RODZINA 1/B	RODZINA 1/C	RODZINA 1/D
OPIS	KOŚĆ SŁONIOWA I BEŻ	ZIELONO ŻÓŁTY	CZERWONO ŻÓŁTY	OCHRA / CIEMNY ŻÓŁTY
RAL	1000 - 1001 - 1002 - 1013 - 1014 - 1015	1016 - 1021 - 1023	1004 - 1005 - 1006 - 1007 - 1017 - 1032 - 1034 - 1037	1011 - 1019 - 1020 - 1024 - 1027
łącznie 22 kolory	6	3	8	5

RAL 2XXX	RODZINA 2/A	RODZINA 2/B
OPIS	ŻÓŁTO POMARAŃCZOWY	CZERWONO POMARAŃCZOWY
RAL	2000 - 2003 - 2008 - 2009 - 2010	2001 - 2002 - 2012
łącznie 8 kolorów	5	3

RAL 3XXX	RODZINA 3/A	RODZINA 3/B	RODZINA 3/C
OPIS	JASNY CZERWONY I RÓŻOWY	CZERWONY	CIEMNY CZERWONY
RAL	3012 - 3014 - 3022	3000 - 3001 - 3002 - 3003 - 3013 - 3016 - 3027 - 3028 - 3031	3004 - 3005 - 3007 - 3009 - 3011
łącznie 17 kolorów	3	9	5

RAL 4XXX	RODZINA 4/A	RODZINA 4/B	RODZINA 4/C
OPIS	CZERWONO FIOLETOWY	NIEBIESKO FIOLETOWY	CIEMNY I PASTELOWY FIOLETOWY
RAL	4002 - 4003 - 4010	4004 - 4005 - 4006 - 4008	4007 - 4009
łącznie 9 kolorów	3	4	2

RAL 5XXX	RODZINA 5/A	RODZINA 5/B	RODZINA 5/C	RODZINA 5/D
OPIS	CZERWONO NIEBIESKI	ZIELONO NIEBIESKI	CIEMNY NIEBIESKI	JASNY NIEBIESKI
RAL	5000 - 5002 - 5003 - 5005 - 5010 - 5013 - 5017 - 5022	5001 - 5007 - 5009 - 5018 - 5019 - 5021	5004 - 5008 - 5011 - 5020	5012 - 5014 - 5015 - 5023 - 5024
łącznie 23 kolory	8	6	4	5

RAL 6XXX	RODZINA 6/A	RODZINA 6/B	RODZINA 6/C	RODZINA 6/D	RODZINA 6/E
OPIS	NIEBIESKO ZIELONY	ŻÓŁTO ZIELONY	NIEORGANICZNY ZIELONY	CIEMNY ZIELONY	JASNY ZIELONY
RAL	6000 - 6004 - 6005 - 6009 - 6016 - 6026	6001 - 6002 - 6006 - 6010 - 6017 - 6018 - 6024 - 6029 - 6032 - 6033 - 6037	6003 - 6011 - 6013 - 6014 - 6025 - 6028	6007 - 6008 - 6012 - 6015 - 6020 - 6022	6019 - 6021 - 6027 - 6034
łącznie 33 kolory	6	11	6	6	4

RAL 7XXX	RODZINA 7/A	RODZINA 7/B	RODZINA 7/C
OPIS	JASNY SZARY dla L > 70	ŚREDNI SZARY dla L < 70 L > 50	CIEMNY SZARY dla L < 50
RAL	7032 - 7035 - 7038 - 7044 - 7047	7000 - 7001 - 7002 - 7003 - 7004 - 7005 - 7023 - 7030 - 7033 - 7034 - 7036 - 7037 - 7040 - 7042 - 7045 - 7046	7006 - 7008 - 7009 - 7010 - 7011 - 7012 - 7013 - 7015 - 7016 - 7021 - 7022 - 7024 - 7026 - 7031 - 7039 - 7043
łącznie 37 kolorów	5	16	16

RAL 8XXX	RODZINA 8/A	RODZINA 8/B	RODZINA 8/C
OPIS	JASNY BRĄZOWY	ŚREDNI BRĄZOWY	CIEMNY BRĄZOWY
RAL	8000 - 8001 - 8004 - 8023 - 8024 - 8025	8002 - 8003 - 8007 - 8008 - 8012 - 8015	8011 - 8014 - 8016 - 8017 - 8019 - 8022 - 8028
łącznie 19 kolorów	6	6	7

RAL 9XXX	RODZINA 9/A	RODZINA 9/B	RODZINA 9/C
OPIS	BIAŁY	KREMOWY I SZARO BIAŁY	CZARNY
RAL	9003 - 9010 - 9016	9001 - 9002 - 9018	9004 - 9005 - 9011 - 9017
łącznie 10 kolorów	3	3	4

3. KOLORY KRYTYCZNE I KLASYFIKACJA RODZIN RAL DLA KLASY 3

Dla odnowienia aprobat dla klasy 3 zostało zdefiniowane 15 grup jednorodnych kolorów (jednolitych pod względem nasycenia i odcienia) jako rodziny RAL.

3 rodziny RAL dopasowują się do kategorii jasności JASNY (CIELAB L * > 70), 6 do kategorii jasności ŚREDNI (CIELAB L * pomiędzy 40 a 70) oraz 6 do kategorii jasności CIEMNY (CIELAB L * < 40).

Stowarzyszenie QUALICOAT wykluczyło **62 krytyczne kolory RAL**, które po 10 latach ekspozycji na zewnątrz nie mają wystarczającej odporności na zmianę koloru, co obrazuje obecny poziom technologii powlekania proszkowego.

62 KRYTYCZNE KOLORY RAL (kolory wyłączone z rodzin RAL)				
RAL 1004	RAL 1003	RAL 2000	RAL 3000	RAL 4001
RAL 1005	RAL 1012	RAL 2001	RAL 3001	RAL 4002
RAL 1006	RAL 1016	RAL 2002	RAL 3002	RAL 4003
RAL 1007	RAL 1018	RAL 2003	RAL 3003	RAL 4004
RAL 1017	RAL 1021	RAL 2004	RAL 3013	RAL 4005
RAL 1032	RAL 1023	RAL 2008	RAL 3014	RAL 4006
RAL 1034	RAL 1027	RAL 2009	RAL 3015	RAL 4007
RAL 1037	RAL 1028	RAL 2010	RAL 3016	RAL 4008
	RAL 1033	RAL 2011	RAL 3017	RAL 4009
		RAL 2012	RAL 3018	RAL 4010
			RAL 3020	
			RAL 3022	
			RAL 3027	
			RAL 3028	
			RAL 3031	
RAL 5002	RAL 6016			
	RAL 6018			
	RAL 6019			
	RAL 6024			
	RAL 6027			
	RAL 6029			
	RAL 6032			
	RAL 6034			
	RAL 6037			

PODSUMOWANIE	
Liczba jednolitych kolorów RAL (bez kolorów RAL metalicznych i perłowych)	190
Jednolite kolory RAL (niekrytyczne)	128
Krytyczne kolory jednolite RAL	62
Liczba rodzin RAL	15
Kategoria jasności JASNY (L > 70)	3 rodziny RAL 17 kolorów RAL
Kategoria jasności ŚREDNI (L < 70 L > 40)	6 rodzin RAL 62 kolorów RAL
Kategoria jasności CIEMNY (L < 40)	6 rodzin RAL 49 kolorów RAL

128 JEDNOLITYCH KOLORÓW RAL (niekrytycznych)²⁵

14 RODZIN RAL

RAL 1XXX	RODZINA 1/JASNY	RODZINA 1/ŚREDNI
OPIS	KOŚĆ SŁONIOWA I BEŻ	OCHRA / CIEMNY ŻÓŁTY
RAL	1000 - 1001 - 1002 - 1013 - 1014 - <u>1015</u>	1011 - 1019 - 1020 - 1024
łącznie 10 kolorów	6	4

RAL 3XXX	RODZINA 3/ŚREDNI	RODZINA 3/CIEMNY
OPIS	ŚREDNI CZERWONY	CIEMNY CZERWONY
RAL	3012	3004 - 3005 - 3007 - 3009 - 3011
łącznie 6 kolorów	1	5

RAL 5XXX	RODZINA 5/ŚREDNI	RODZINA 5/CIEMNY
OPIS	ŚREDNI NIEBIESKI	CIEMNY NIEBIESKI
RAL	5007 - 5009 - <u>5012</u> - 5014 - 5015 - 5017 5018 - 5019 - 5021 - 5023 - 5024	5000 - 5001 - 5003 - 5004 - 5005 - 5008 - 5010 - 5011 - 5013 - 5020 - 5022
Total 22 kolorów	11	11

RAL 6XXX	RODZINA 6/ŚREDNI	RODZINA 6/CIEMNY
OPIS	ŚREDNI ZIELONY	CIEMNY ZIELONY
RAL	6000 - 6001 - 6010 - 6011 - 6013 - 6017 - 6021 - 6025 - 6033	6002 - 6003 - 6004 - 6005 - 6006 - 6007 - 6008 - 6009 - 6012 - 6014 - 6015 - 6020 - 6022 - 6026 - 6028
łącznie 24 kolory	9	15

²⁵ kolory podkreślone = kolory podstawowe (patrz sekcja 4.1.4)

RAL 7XXX	RODZINA 7/LIGHT	RODZINA 7/ŚREDNI	RODZINA 7/CIEMNY
OPIS	JASNY SZARY	ŚREDNI SZARY	CIEMNY SZARY
RAL	7032 – <u>7035</u> - 7038 - 7044 - 7047	7000 - 7001 - 7002 - 7003 - 7004 - 7005 - 7006 - 7008 - 7009 - 7010 - 7011 - 7012 - - 7015 - 7023 - 7030 - 7031 - 7033 - 7034 - 7036 - 7037 - 7039 - <u>7040</u> - 7042 - 7043 - 7045 - 7046	7013 – <u>7016</u> - 7021 - 7022 - 7024 - 7026
łącznie 37 kolorów	5	26	6

RAL 8XXX	RODZINA 8/ŚREDNI	RODZINA 8/CIEMNY
OPIS	ŚREDNI BRĄZOWY	CIEMNY BRĄZOWY
RAL	8000 - 8001 - 8002 - 8003 - 8004 - 8008 - 8012 – 8015 - 8023 - <u>8024</u> - 8025	8007 - 8011 - 8014 - 8016 - 8017 – <u>8019</u> - 8022 - 8028
łącznie 19 kolorów	11	8

RAL 9XXX	RODZINA 9/JASNY	RODZINA 9/CIEMNY
OPIS	BIAŁY – KREMOWY I SZARO BIAŁY	CZARNY
RAL	9001 - 9002 - 9003 – <u>9010</u> - 9016 - 9018	9004 – <u>9005</u> - 9011 - 9017
łącznie 10 kolorów	6	4