



Wymagania Techniczne QUALICOAT 2024

Wymagania techniczne znaku jakości dla farb ciekłych
i proszkowych na aluminium do zastosowań
architektonicznych

Wersja (V1)
Obowiązuje od 01.01.2024

Autor:	WG Specyfikacji Pascale Bellot
Kod dokumentu:	SPEC 2024
Sekcja QQM:	7.2.6, 7.4.15, 7.8.2, 9.9.2
Data zatwierdzenia:	15.11.2023
Zatwierdzone przez:	Zarząd
Data wprowadzenia:	01.01.2024
Wersja:	01
Ilość stron:	94

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE	6
2. METODY BADAŃ I WYMAGANIA	11
2.1. Wygląd	11
2.2. Połysk	11
2.3. Grubość powłoki	12
2.4. Przyczepność.....	13
2.4.1 Przyczepność na sucho	13
2.4.2 Przyczepność na mokro	13
2.5. Twardość Buchholza	13
2.6. Test tłoczności (tylko do aprobat powłok organicznych)	13
2.7. Test zginania.....	14
2.8. Test udarności	15
2.9. Odporność na wilgotną atmosferę zawierającą dwutlenek siarki	15
2.10. Odporność na działanie kwaśnej mgły solnej (AASS)	16
2.11. Test Machu.....	16
2.12. Przyspieszony test klimatyczny.....	17
2.12.1 Przyspieszony test klimatyczny dla klas 1, 1.5 i 2	17
2.12.2 Przyspieszony test klimatyczny dla klasy 3	18
2.13. Naturalny test odporności na warunki atmosferyczne.....	19
2.14. Test polimeryzacji	21
2.15. Odporność na działanie zaprawy.....	21
2.16. Test z wodą kondensacyjną w stałym klimacie	22
2.17. Piłowanie, frezowanie, wiercenie	22
2.18. Test korozji nitkowej (FFC).....	22
2.19. Test plam wody.....	23
2.20. Test odporności na zarysowania i zmatowienie (Martindale).....	24
3. WYMAGANIA PODCZAS PRACY	27
3.1. Składowanie produktów do obróbki i układ instalacji.....	27
3.1.1 Składowanie.....	27
3.1.2 Układ instalacji.....	27
3.2. Przygotowanie powierzchni	27
3.2.1 Etap trawienia	27
3.3. Chemiczne powłoki konwersyjne	28
3.3.1 Chromianowe powłoki konwersyjne	28
3.3.2 Chemiczne przygotowanie powierzchni	29
3.4. Anodowa obróbka wstępna (automatyczne dopuszczenie dla atestu SEASIDE)	30
3.4.1 Wymagania dotyczące wewnętrznego procesu anodowania wstępnego	30
3.4.1.1 Przygotowanie powierzchni	30
3.4.1.2 Trawienie	30
3.4.1.3 Grubość warstwy wstępnie anodowanej	31
3.4.1.4 Obróbka końcowa i płukanie po anodowaniu wstępnym.....	31
3.4.1.5 Rejestracja wyników badań kąpeli anodującej	31
3.4.2 Wymagania dotyczące obróbki i powlekania wstępnie anodowanego aluminium	32
3.4.2.1 Warunki przechowywania	32
3.4.2.2 Czas przechowywania i transportu	32
3.4.2.3 Przygotowanie powierzchni i płukanie przed powlekaniami.....	32
3.4.2.4 Rejestracja wyników badań wyrobów gotowych.....	32
3.4.2.5 Współpraca zewnętrznej anodowni i wykonawcy powłok	33
3.5. Powłoki elektroforetyczne	33
3.6. Suszenie	34
3.7. Nakładanie i utwardzanie powłok	34
3.7.1 Nakładanie powłok.....	34
3.7.2 Utwardzanie powłok.....	34

3.8. Laboratorium	35
3.9. Kontrola wewnętrzna	35
3.10. Instrukcje obsługi.....	35
3.11. Rejestry	36
4. APROBATY DLA POWŁOK ORGANICZNYCH.....	38
4.1. Udzielenie aprobaty.....	38
4.1.1 Informacja techniczna	38
4.1.2 Minimalne wyposażenie laboratorium	39
4.1.3 Testy wymagane do otrzymania aprobaty	39
4.1.4 Podstawowe kolory do badania dla aprobat standardowych i rozszerzenie metaliczne	40
4.1.4.1 Aprobaty standardowe	40
4.1.4.2 Rozszerzenie metaliczne	40
4.1.5 Podstawowe kolory do badania w przypadku aprobat specjalnych lub rozszerzeń	41
4.1.5.1 Aprobaty specjalne ważne dla pojedynczych kolorów	41
4.1.6 Próbkki	41
4.1.7 Ocena wyników testów	41
4.1.8 Inspekcja zakładu producenta materiałów powłokowych	42
4.2. Odnowienie aprobat	42
4.2.1 Badania laboratoryjne i ekspozycja na Florydzie	42
4.2.1.1 Odnowienie aprobat dla klas 1 i 1.5	42
4.2.1.2 Odnowienie aprobat dla klasy 2 i 3.....	42
4.2.1.3 Odnowienie aprobat specjalnych.....	43
4.2.2 Próbkki.....	43
4.2.3 Ocena wyników badań laboratoryjnych	43
4.2.4 Ocena wyników testu Floryda	43
4.2.5 Wykluczone kolory	44
4.2.6 Zawieszane kolory	45
4.2.7 Odebranie aprobaty lub rozszerzenia.....	45
4.2.7.1 Odebranie aprobaty przez QUALICOAT	45
4.2.7.2 Dobrowolne wycofanie.....	46
4.2.8 Procedura przywracania rodzin kolorów dla klasy 2.....	46
4.3. Prawo producentów powłok do apelacji	47
4.4. Stosowanie logo przez producentów powłok	47
5. LICENCJONOWANIE ZAKŁADÓW WYKONAWCÓW POWŁOK.....	49
5.1. Udzielanie licencji (znaku jakości).....	49
5.1.1 Weryfikacja danych dotyczących linii lakierniczych	50
5.1.2 Kontrola materiałów	50
5.1.3 Kontrola wyposażenia laboratorium	50
5.1.4 Kontrola procesu produkcyjnego i urządzeń produkcyjnych	50
5.1.5 Kontrola chemicznego przygotowanie powierzchni.....	50
5.1.6 Kontrola wyrobów gotowych	50
5.1.7 Badania płytek testowych	51
5.1.8 Przegląd kontroli wewnętrznej i rejestrów wewnętrznych	51
5.1.9 Ocena końcowa dla uzyskania licencji	51
5.1.10 Atest „SEASIDE”	51
5.1.11 Atest SEASIDE (PRE-OX).....	52
5.2. Rutynowe inspekcje licencjobiorców.....	52
5.2.1 Weryfikacja danych dotyczących linii lakierniczych	52
5.2.2 Wyposażenie i listy kontrolne inspektorów	53
5.2.3 Testy korozyjne.....	53
5.2.3.1 Test Machu	53
5.2.3.2 Odporność na działanie kwaśnej mgły solnej i test korozji nitkowej.....	53
5.2.3.3 Przypadki specjalne	54
5.2.4 Ocena końcowa dla odnowienia licencji	54
5.2.5 Licencje z atestem „SEASIDE”	55
5.2.6 Licencje z atestem (PRE-OX).....	55
5.2.7 Zawieszenie inspekcji	55

5.3.	Prawo licencjodawcy do odwołania	55
5.4.	Poufność informacji.....	55
5.5.	Terminy składania raportów z inspekcji	56
5.6.	Stosowanie logo znaku jakości przez licencjodawców.....	56
5.7.	Szkolenia licencjodawców.....	56
6.	PROCEDURY KONTROLI WEWNĘTRZNEJ	58
6.1.	Kontrola parametrów procesu produkcji	58
6.1.1	Kąpiele do przygotowania powierzchni	58
6.1.2	Jakość wody	58
6.1.3	Pomiar temperatury kąpeli do przygotowania powierzchni i wody płuczącej	58
6.1.4	Pomiar temperatury suszenia	58
6.1.5	Pomiar warunków utwardzania termicznego	58
6.2.	Kontrola jakości chemicznego przygotowania powierzchni	58
6.2.1	Badanie stopnia wytrawienia	58
6.2.2	Oznaczanie masy powłoki konwersyjnej	59
6.3.	Kontrola jakości wyrobów gotowych	59
6.3.1	Badanie połysku (ISO 2813).....	59
6.3.2	Badanie grubości powłoki (ISO 2360)	59
6.3.3	Badanie wyglądu	59
6.3.4	Test przyczepności	60
6.3.4.1	Przyczepność na sucho (ISO 2409)	60
6.3.4.2	Przyczepność na mokro	60
6.3.5	Test polimeryzacji	60
6.3.6	Próba zginania (ISO 1519)	60
6.3.7	Próba udarności (ISO 6272 / ASTM D 2794)	60
6.4.	Rejestry kontroli jakości	60
6.4.1	Rejestr kontroli procesu produkcji.....	60
6.4.2	Rejestr kontroli paneli testowych	60
6.4.3	Rejestr kontroli wyrobów gotowych	61
6.4.4	Rejestr kontroli testów przeprowadzonych przez producenta powłok.....	61
6.5.	Podsumowanie wymagań kontroli wewnętrznej	62
ZAŁĄCZNIKI	64	
A1 – Zasady używania znaku jakości QUALICOAT dla ciekłych i proszkowych powłok organicznych na aluminium do celów architektonicznych	64	
A2 – Lista aktualnie aprobowanych procedur	69	
A3 – Obowiązkowa deklaracja dotycząca zmian w składzie organicznych materiałów powłokowych aprobowanych przez QUALICOAT	70	
A4 – Metaliczne powłoki organiczne	72	
A5 – Specjalne wymagania dla powłok na akcesoriach aluminiowych przeznaczonych do celów architektonicznych w ramach znaku jakości QUALICOAT	74	
A6 – Aprobaty materiałów do chemicznego przygotowania powierzchni.....	76	
A6b – Wstępne pobieranie próbek i testowanie (PST) systemów obróbki wstępnej ze zmodyfikowanymi procesami lub nowymi technologiami	84	
A7 – Wymagania dla obróbki prowadzonej partiami	88	
A8 - Lista tolerancji kolorów przed przyznaniem lub odnowieniem aprobaty (dla laboratoriów QUALICOAT)	89	
A9 - Wykaz stosowanych norm	90	
A10 - Podsumowanie wymagań do uzyskania aprobaty dla organicznych materiałów powłokowych (wszystkie klasy)	92	
A11 – Rodziny RAL i kolory krytyczne	95	
A12 - Listy tolerancji kolorów po testach klimatycznych do nadania lub odnowienia aprobaty (dla laboratoriów QUALICOAT)	101	
A14 - Wymagania techniczne dla materiału powlekanego proszkowo nadającego się do Postformingu	104	
A15 - Wymagania techniczne dla anodowni zewnętrznych	116	



Rozdział 1

Informacje ogólne

1. Informacje ogólne

Zakres Wymagań Technicznych

Niniejsze Wymagania dotyczą znaku jakości QUALICOAT, który jest zarejestrowanym znakiem towarowym. Zasady używania znaku jakości podane są w [załączniku A1](#).

QUALICOAT nie pozwala, aby naciski komercyjne, finansowe lub inne zagroziły jego bezstronności. Wymagania mogą zostać zmienione, gdy zostanie zidentyfikowane ryzyko bezstronności lub gdy zachodzi potrzeba dostosowania się do nowych standardów.

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

Wymagania te stanowią podstawę do przyznania i odnowienia znaku jakości. Wszystkie warunki zawarte w tych Wymaganiach muszą zostać spełnione, zanim będzie można przyznać znak jakości. W przypadku wątpliwości lub niejasności w dowolnej części Wymagań, wyjaśnienia należy zażądać od QUALICOAT.

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

Niniejsze Wymagania mają na celu zapewnienie wysokiej jakości powlekanych produktów do zastosowań architektonicznych, niezależnie od zastosowanego rodzaju procesu powlekania. Wszelkie czynności związane z obróbką wtórną, które nie zostały określone w niniejszych Wymaganiach, mogą wpłynąć na jakość powlekanego organicznie produktu i są prowadzone na odpowiedzialność każdego, kto taką obróbkę stosuje.

Procedury przyznawania i odnawiania licencji na dekorację są określone w osobnym dokumencie (Specyfikacje QUALIDECO - Załącznik do Specyfikacji QUALICOAT), który można pobrać ze strony internetowej [QUALICOAT](#).

Niniejsze Wymagania mają zastosowanie do materiałów nadających się do postformingu, ale szczegółowe zasady, testy i procedury są wyszczególnione jedynie w [załączniku A14](#) – Specyfikacje dla materiałów powlekanych proszkowo nadających się do postformingu. W Rozdziałach 2–6 nie ma wzmianki o postformingu.

Wydanie i zmiana Wymagań Technicznych

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 Technicznych.

Wymagania i arkusze aktualizacji są publikowane w Internecie ([qualicoat.net](#)). Będą one także przesyłane do wszystkich licencjobiorców posiadających znak jakości oraz do posiadaczy aprobat.

Materiał stopu aluminium

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.

QUALICOAT 3.0

Aby rozwiązać problemy związane z korozją i trwałością wykończeń powłokowych, QUALICOAT zrealizował szeroko zakrojony program badawczy o nazwie „QUALICOAT 3.0”. Zasady tej nowej oceny jakości dla oceny pierwiastków stopowych, jakości tłoczenia, mikrostruktury i potencjału korozyjnego zarówno aluminium pierwotnego, jak i pochodzącego z odzysku są opisane w osobnym dokumencie (załącznik A13 – QUALICOAT 3.0).

Materiały powłokowe i do przygotowania powierzchni

Licencjodawcy posiadający znak jakości muszą wykonywać całą obróbkę produktów przeznaczonych do celów architektonicznych zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i powinni 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.

Szkolenia

Licencjodawcy powinni brać udział w programach szkoleniowych organizowanych regularnie przez Generalnych Licencjodawców lub QUALICOAT.

Obowiązujący język

Oficjalna wersja niniejszych Specyfikacji pochodzi z angielskiej wersji językowej.

W angielskiej wersji językowej niektóre formy słowne mają znaczenia odpowiadające wymaganiom Dyrektyw ISO/IEC, Część 2, Załącznik H.

Poniższe formy słowne wskazują ściśle wymagania, których należy przestrzegać, aby zachować zgodność z niniejszymi Specyfikacjami i od których nie jest dozwolone żadne odstępstwo:

- *Shall* Ma być wykonane.
- *Shall not* Nie ma być wykonane.

Poniższe formy werbalne wskazują, że spośród kilku możliwości, jedna jest zalecana jako szczególnie odpowiednia, bez wymieniania lub wykluczania innych, lub że określony sposób działania jest preferowany, ale niekoniecznie wymagany. Dodatkowo w formie przeczącej pewna możliwość lub sposób działania jest deprecjonowany, ale nie zabroniony:

- *Should* Powinno.
- *Should not* Nie powinno.

Następujące formy słowne wskazują sposób postępowania dopuszczalny w granicach niniejszych Wymagań:

- *May* Może.
- *Need not* Nie jest potrzebne.

Następujące formy werbalne są używane dla stwierdzeń możliwości i zdolności — materialnych, fizycznych lub przyczynowych:

- *Can* Może.

- Cannot Nie może.

TERMINOLOGIA

Aprobata:

Potwierdzenie, że konkretny produkt (materiał powłokowy lub przygotowanie chemiczne) spełniają zalecenia Wymagań QUALICOAT.

Klasyfikacja	Opis
P-Nr	Aprobata dla systemu powłok proszkowych lub ciekłych.
PF-Nr	Aprobata dla systemu powlekania proszkowego odpowiedniego dla postformingu
A-Nr	Aprobata dla systemu chemicznej obróbki wstępnej (powłoka konwersyjna) do materiałów trawionych
AP-Nr	Dopuszczenie dla systemu chemicznej obróbki wstępnej (powłoka konwersyjna) do materiałów wstępnie anodowanych
AN-Nr	Aprobata na system chemicznej obróbki wstępnej (zmodyfikowane procesy lub nowe technologie)

Linia do powlekania:

Linia produkcyjna do powlekania aluminium do zastosowań architektonicznych, zawierająca **jeden cykl przygotowania** (przygotowanie powierzchni, nakładanie powłoki konwersyjnej 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/Sub-licencja:

Pozwolenie na używanie znaku jakości zgodnie z Wymaganiami QUALICOAT. Wymagania Techniczne dla wszystkich powłok na aluminium do zastosowań architektonicznych wytwarzanych na linii powlekania w kontrolowanym miejscu produkcji.

Licencjobiorca/

Sub-licencjobiorca:

Podmiot prawny prowadzący kontrolowany zakład produkcyjny, posiadający licencję QUALICOAT na ten konkretny zakład produkcyjny i działający jako ten konkretny licencjobiorca na rynku. Oznacza to wprowadzanie do obrotu wszystkich powłok na aluminium architektonicznym wyprodukowanych w tym zakładzie produkcyjnym z etykietą QUALICOAT zgodnie z Wymaganiami Technicznymi. Ten sam podmiot prawny może również obsługiwać

	inne zakłady produkcyjne i posiadać dla nich oddzielne licencje QUALICOAT.
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.
Materiał do postformingu:	Powlekany, walcowany na zimno materiał aluminiowy, odpowiedni do postformingu (arkusze lub zwoje).
Postforming:	Czynność obróbki poprzez gięcie lub formowanie (tłoczenie) już powlekanych arkuszy lub zwojów aluminium.
Cykl obróbki wstępnej	System zbiorników do aplikacji natryskowej lub zanurzeniowej chemikaliów, płukanek i/lub procesów elektrochemicznych, tworzących sekwencję procesu wstępnej obróbki obrabianych elementów, które mają być powlekane. Pojedynczy cykl obróbki wstępnej obejmuje jeden określony etap chemicznego powlekania konwersyjnego lub (w przypadku anodowania wstępnego) kąpiel przed anodowaniem.
Zakład produkcyjny	Zakład produkcyjny materiałów powłokowych, chemikaliów lub powłok. W przypadku zakładu powlekania licencjobiorca może obsługiwać jedną lub kilka linii powlekania w zakładzie produkcyjnym. Miejsce produkcji posiada odrębny adres pocztowy.
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 (AIMg 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 na 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 użytkowanych na zewnątrz: oglądanie z odległości 5 m.
- dla elementów użytkowanych wewnątrz: oglądanie z odległości 3 m.

Szczegółowe wymagania dotyczące testowania i zatwierdzania materiałów powłokowych (laboratoria):

Kolor powłoki organicznej należy mierzyć na znaczącej powierzchni.

Odchylenie koloru (ISO 11664-4) od certyfikowanej karty RAL GL nie może przekraczać limitu określonego w [załączniku A8](#)¹.

2.2. Połysk

ISO 2813 – przy kącie padania światła 60°.

Uwaga: jeżeli powierzchnia istotnie ważna jest zbyt mała lub wykończenie powierzchni (powłoka strukturalna a², powłoka o mocnym efekcie metalicznym) jest nieprzydatne dla pomiaru połysku przy użyciu połyskomierza, połysk może być porównany wzrokowo, pod

¹ Lista tolerancji kolorów przed udzieleniem lub przedłużeniem aprobaty (dla laboratoriów QUALICOAT)

² Patrz [załącznik A3](#)

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

(* dopuszczalne odchyłki 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).

WYMAGANIA:

Powłoki proszkowe³:

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.

Ocena ostateczna

Żadna z wartości pomiarowych nie może być mniejsza niż 80% minimalnej wartości wymaganej; w przeciwnym razie test grubości w całości będzie uważany za niezadawalający.

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).

³ 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

2.4.1 Przyczepność na sucho

ISO 2409

Należy zastosować taśmę klejącą o wytrzymałości adhezyjnej między 6 N na 25 mm szerokości i 10 N na 25 mm szerokości. Taśma ma mieć szerokość co najmniej 25 mm.

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 grubości powyżej 120 μm .

WYMAGANIA:

Wynik powinien wynieść 0

2.4.2 Przyczepność na mokro

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. Zmiana koloru jest akceptowalna.

2.5. Twardość Buchholza

ISO 2815**WYMAGANIA:**

Co najmniej 80 dla wymaganej grubości powłoki.

2.6. Test tłoczności (tylko do aprobat powłok organicznych)

Wszystkie powłoki organiczne z wyjątkiem farb proszkowych klasy 1.5, 2 i 3: **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 mieć żadnych śladów pęknięć czy odwarstwień, z wyjątkiem powłok 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 mieć żadnych znaków odwarstwień.

2.7. Test zginania

Wszystkie powłoki organiczne z wyjątkiem farb proszkowych klasy 1.5, 2 i 3: **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, 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 mieć 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 mieć 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 / ASTM D 2794** (średnica węgelnika: 15,9 mm)
- Dwuwarstwowa powłoka proszkowa PVDF, energia: 1,5 Nm: **ISO 6272-1 lub ISO 6272-2 / ASTM D 2794** (średnica węgelnika: 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 węgelnika: 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 mieć 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 mieć żadnych śladów odwarstwień.

2.9. Odporność na wilgotną atmosferę zawierającą dwutlenek siarki

ISO 22479 Metoda B (0,2 l SO₂ - 24 cykle). Należy wykonać nacięcie krzyżowe X o szerokości 1 mm, dochodzące do metalu przez powłokę organiczną.

WYMAGANIA:

Bez infiltracji (podciekania) powyżej 1 mm po obu stronach nacięcia oraz bez zmian koloru⁴ czy spęcherzenia przekraczającego 2 (S2) zgodnie z ISO 4628-2.

⁴ W przypadku jakiegokolwiek zmiany koloru próbki należy podgrzać w temperaturze 105 ° C przez 30 minut i dokonać nowej oceny zmiany koloru.

W ocenie należy uwzględnić punkt przecięcia znaku nacięcia w kształcie litery X.

2.10. Odporność na działanie kwaśnej mgły solnej (AASS)

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

Wszystkie powłoki organiczne
z wyjątkiem powłok proszkowych klasy 3:
Powłoki proszkowe klasy 3:

czas testu: 1000 godzin
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 3 mm, zgodnie z EN12206-1.

W ocenie należy uwzględnić punkt przecięcia znaku nacięcia w kształcie litery X. 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 PRZYZNANIE / ODNOWIENIE	LICENCJA PRZYZNANIE / ODNOWIENIE
A zadowolająca	brak działania	brak działania
B zadowolająca	brak działania	► Powiadomienie wykonawcy powłok.
C niezadowolająca	<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. 	► Powtórzenie testu AASS. Jeśli drugi test da wynik C lub D, należy powtórzyć inspekcję.
D niezadowolająca	► Należy powtórzyć wszystkie testy laboratoryjne.	► Należy powtórzyć inspekcję.

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 X 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
CH₃COOH (lodowaty) : 10 ± 1 ml/l

Ciemne/brązowe plamy należy oczyścić przez polerowanie (np. osadem z mąki pumeksowej na podkładce melaminowej) i należy wykonać nową ocenę koloru.

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.

W ocenie należy uwzględnić punkt przecięcia znaku nacięcia w kształcie litery X.

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

Finalna ocena testu Machu:

Klasyfikacja	OCENA
A	zadowolająca
B	zadowolająca
C	niezadowolająca
D	niezadowolająca

2.12. Przyspieszony test klimatyczny

2.12.1 Przyspieszony test klimatyczny dla klas 1, 1.5 i 2

ISO 16474-2 Metoda A (filtry światła dziennego) – Cykl 1 (102 min. środowisko suche / 18 min. środowisko wilgotne)

Klasy 1, 1.5, 2

Do udzielenia aprobaty powinny być przetestowane trzy płytki testowe dla każdego pojedynczego koloru w różnych obszarach komory klimatycznej.

W przypadku odnowienia aprobaty wystarczy jest jedna płytka testowa, z wyjątkiem powłok klasy 2 oraz 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 optukane w wodzie demineralizowanej i sprawdzone pod kątem:

- Zmienności połysku: ISO 2813 - kąt padania 60°
- Zmiany koloru: ΔE CIELAB, stosując 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

W przypadku niezadowalającego rezultatu będzie przeprowadzona dodatkowa ocena wizualna dla:

- powłok organicznych kategorii 1;
- powłok organicznych z efektem strukturalnym we wszystkich kategoriach połysku;
- powłok organicznych z efektem metalicznym lub metalizowanym (patrz [załącznik A4](#)).
- powłok organicznych w jasnych kolorach (L>70)

Zmiana koloru:

Zmiana koloru ΔE nie może przekraczać:

- limitów przedstawionych w [załączniku A12](#) dla klasy 1
- 75% limitów przedstawionych w [załączniku A12](#) dla klasy 1.5
- 50% limitów przedstawionych w [załączniku A12](#) dla klasy 2

OSTATECZNA OCENA PRZYSPIESZONEGO TESTU KLIMATYCZNEGO (w przypadku badania 3 płytek testowych).

Wyniki pomiarów instrumentalnych ocenia się według następujących kryteriów:

PŁYTKI TESTOWE (indywidualne wartości)	OCENA
3 płytki OK	zadowalająca
2 płytki OK i 1 płytka NIE OK	zadowalająca
1 płytka OK i 2 płytki NIE OK	niezadowalająca
3 płytki NIE OK	niezadowalająca

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 A12](#).

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 ma rozpocząć się w kwietniu⁶.

Powłoki organiczne klasy 1

Próbki testowe są eksponowane pod kątem 5 ° na południe 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 są eksponowane pod kątem 5 ° na południe przez **2 lata z oceną wykonywaną 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 są eksponowane pod kątem 5 ° na południe przez **3 lata z oceną wykonywaną 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 są eksponowane pod kątem 45 ° na południe 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 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.
- Ocena kolorymetryczna musi być wykonana dla standardowego źródła światła D65 i 10° standaryzowanego obserwatora.

⁶ Jest dostępna pełna procedura

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% dla 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 5 latach na Florydzie : co najmniej 70%
- Po 7 latach na Florydzie : co najmniej 60%
- Po 10 latach na Florydzie : co najmniej 50%

W przypadku rezultatu niezadowolającego będzie wykonana dodatkowa ocena wizualna dla:

- powłok organicznych kategorii 1;
- powłok organicznych z efektem strukturalnym we wszystkich kategoriach połysku;
- powłok organicznych z efektem metalicznym lub metalizowanym (patrz [załącznik A4](#)).
- powłok organicznych w jasnych kolorach ($L > 70$)

Zmiana koloru

Dla powłok organicznych klasy 1, 1.5 i 2 wartość ΔE nie może przekroczyć maksymalnych wartości określonych w załączonej tabeli (patrz [załącznik A12](#)).

W przypadku powłok organicznych klasy 3 obowiązują następujące wartości:

- Po 3 latach na Florydzie: nie więcej niż 50% limitów określonych w [załączniku A12](#).
- Po 10 latach na Florydzie: w granicach limitów określonych w tabeli.

Ocena wizualna

W przypadku niezadowolającego wyniku przeprowadza się dodatkową ocenę wizualną dla:

- powłok organicznych kategorii 1
- powłok organicznych o strukturalnym wyglądzie we wszystkich kategoriach połysku
- powłok organicznych z efektem metalicznym lub metalizowanym (patrz [załącznik A4](#))
- powłoki organiczne w jasnych kolorach ($L > 70$)

W przypadku wątpliwości WG Floryda może przeprowadzić dodatkową ocenę wizualną powlekanych płytek we wszystkich klasach i kategoriach, nawet jeśli nie znajdują się one na powyższej liście kandydatów do oceny wizualnej.

Decyzja WG Floryda po ocenie wizualnej jest nieodwracalna.

2.14. Test polimeryzacji

Zalecony rozcieńczalnik dla powłok ciekłych: MEK (metyloetyloketon) lub określony przez producenta powłoki ciekłej i zatwierdzony przez Technical 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 zadrapaną 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** z następującymi zmianami:

- Ilość wody: 60 – 65 g wody z kranu
- Porcje: 1 porcja (ø 40 mm i grubość 5-6 mm) zamiast 4 porcji jak wymienione w normie.

OCENA:

Odległość: 20 - 40 cm

Kąt: nie ustalony

Światło: D65 w szafce oświetleniowej

WYMAGANIA:

Zaprawa musi być łatwa do usunięcia bez żadnych pozostałości. Jakiegokolwiek mechaniczne uszkodzenia powłoki organicznej spowodowane przez ziarna piasku nie mają 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. Test z wodą kondensacyjną w stałym klimacie

ISO 6270-2

Należy wykonać krzyżowe nacięcie X 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.

W ocenie należy uwzględnić punkt przecięcia znaku nacięcia w kształcie litery X.

2.17. Piłowanie, frezowanie, wiercenie

Dobrą jakość powłoki organicznej testuje się przy użyciu ostrych narzędzi do obróbki aluminium.

WYMAGANIA:

Powłoka nie może pęknąć ani odprysnąć przy działaniu ostrymi narzędziami.

2.18. Test korozji nitkowej (FFC)

METODA TESTOWA

ISO 4623-2 z następującą modyfikacją

Wielkość próbki: preferowane 150 x 70 mm

Rysy należy wykonać w sposób następujący:

Na każdej próbce należy wykonać dwa znaczniki prostopadle do siebie, każdy o długości co najmniej 30 mm i w odległości co najmniej 10 mm od siebie i od krawędzi.

Znaczniki mają mieć 1 mm szerokości i prostokątny kształt.

Jeżeli próbki mają niewielką szerokość (< 50 mm), nie należy wykonywać poziomych znaczników (prostopadłych do kierunku wytłaczania).

Korozję wywołuje się nakrapiając wzdłuż rys przez 1 minutę kwas chlorowodorowy (stężenie 37%, gęstość 1,18 g/cm³). Następnie kwas usuwa się przez delikatne przecieranie kawałkiem tkaniny lub papieru laboratoryjnego, a próbkę pozostawia się w warunkach laboratoryjnych na 60 minut.

Próbki należy umieścić w komorze testowej, w 40±2°C i 82±5% wilgotności względnej na 1000 godzin w pozycji poziomej.

OCENA

Na podstawie normy ISO 4628-10.

Używając linijki, należy określić długość najdłuższej nitki L (mm) zgodnie z opisem w normie ISO 4628-10, oddzielnie raportując wyniki dla dwóch rodzajów znaczników. Najgorsze wyniki każdej badanej próbki poddaje się do ocenie końcowej.

W przypadku regularnej korozji nitkowej należy zastosować **metodę 1**.

W przypadku nieregularnej korozji nitkowej należy zastosować **metodę 2**.

WYMAGANIA:
Dopuszczalne limity wzdłuż 10 cm po każdej stronie rysy

- L (najdłuższa nitka) ≤ 4 mm
M (średnia długość nitek) ≤ 2 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 FFC:

OCENA	UDZIELENIE / WZNOWIENIE	
	APROBATY SYSTEMÓW PRZYGOTOWANIA POWIERZCHNI	ATEST SEASIDE
A	Zadowolająca	Zadowolająca
B	Zadowolająca	Zadowolająca z komentarzem dla licencjodawcy
C	Niezadowolająca <ul style="list-style-type: none"> ▶ Powtórzenie testu korozji nitkowej. ▶ Jeśli drugi test da wynik C lub D, należy powtórzyć wszystkie testy. 	Niezadowolająca <ul style="list-style-type: none"> ▶ Powtórzenie testu korozji nitkowej. ▶ Jeśli drugi test da wynik C lub D, należy powtórzyć inspekcję.
D	Niezadowolająca <ul style="list-style-type: none"> ▶ Należy powtórzyć wszystkie testy laboratoryjne. 	Niezadowolająca <ul style="list-style-type: none"> ▶ Należy przeprowadzić kolejną kompletną, nieanonsowaną inspekcję zawierającą SEASIDE.

2.19. Test plam wody

METODA TESTOWA

Badanie należy przeprowadzić na jednym panelu testowym.

Demineralizowaną wodę podgrzewa się do 60°C w zlewce o odpowiedniej wielkości i miesza się do uzyskania jednolitej temperatury.

Panel testowy zanurza się do połowy w wodzie. Należy uważać, aby nie zetknąć płytki z dnem zlewki. Panel zanurza się na 24 godziny w temperaturze 60 ± 1°C. Szkło należy odpowiednio przykryć, aby uniknąć parowania wody.

Na koniec badania panel należy natychmiast schłodzić w wodzie zdemineralizowanej o temperaturze ≤ 5 ° C. Następnie należy go wysuszyć ręcznikiem papierowym bez pocierania..

Zmiana koloru: ΔE i ΔL CIELAB wzór wg normy ISO 11664-4, pomiar uwzględniający odbicie zwierciadlane.

WYMAGANIA:
Zmiana koloru

Wartość ΔL ma być mniejsza niż 4.

2.20. Test odporności na zarysowania i zmatowienie (Martindale)⁷

METODA BADANIA - XP CEN / TS 16611

Badanie należy przeprowadzić na jednym panelu testowym.

Wymiary panelu testowego: A5 lub 150x150 mm.. Należy unikać wszelkich deformacji paneli testowych, które mogłyby wpłynąć na wyniki.

Grubość powłoki proszkowej powinna wynosić od 60 µm do 90 µm.

Panel testowy jest kondycjonowany w 23 ± 2 °C i $50 \pm 5\%$ wilgotności względnej przez co najmniej 16 godzin.

Badaną powierzchnię należy ostrożnie wytrzeć ściereczką do czyszczenia przed i po badaniu bez zarysowania powierzchni, przed wykonaniem pomiarów połysku.

Panel testowy mocuje się do stołu testera Martindale za pomocą dwustronnej taśmy klejącej lub w inny sposób, pod warunkiem, że powierzchnia testowa pozostaje zasadniczo płaska. Podkładkę ścierną (3M Scotch Pad, CF-RL 7448, ultra cienka, szara) należy przymocować do płytki prowadzącej uchwytu za pomocą dwustronnej taśmy klejącej.

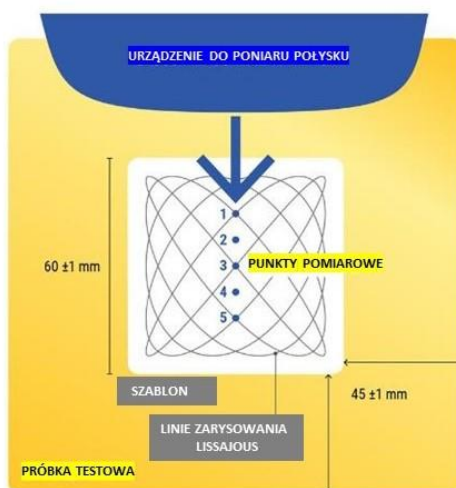
Uchwyt do szorowania składa się z płyty prowadzącej o średnicy wewnętrznej $90 \pm 0,5$ mm i wrzeciona (bez dodatkowego ciężaru pierścienia) o łącznej masie 155 ± 2 g.

Instrument badawczy należy przesuwac po powierzchni w rysunku krzywych Lissajous o wartości 1,5 martindales, tj. 24 ruchy (1 martindale = rysunek krzywych Lissajous z 16 ruchami).

Badanie należy przeprowadzić w 23 ± 2 °C i $50 \pm 5\%$ wilgotności względnej.

Do każdego testu i próbki należy użyć nowej tarczy ścierniej (3M Scotch Pad, CF-RL 7448, ultra cienka, szara).

Należy wykonać pięć pomiarów połysku paneli zgodnie z ISO 2813 pod kątem padania 60° przed i po teście Martindale.



Rysunek 1: Schematyczne przedstawienie punktow pomiarowych na próbce

⁷ Wdrożenie do gromadzenia danych z rzeczywistym zastosowaniem przez laboratoria od odnowień 2020 r. (ekspozycja Floryda 2021–2022 / 3/4). Brak konsekwencji dla niepowodzenia testu do odnowienia 2022.

WYMAGANIA:Zachowanie połysku⁸

Średnia trwałość połysku powinna wynosić co najmniej:

- 60% dla powłok organicznych o strukturalnym wyglądzie we wszystkich klasach
- 40% dla gładkich powłok organicznych klasy 1 i 1,5
- 30% dla gładkich powłok organicznych klasy 2 i 3

8

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



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 kąpiel. 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, zgorzeli 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 A7](#). 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).

Niedopuszczalne jest stosowanie jakiegokolwiek procesu trawienia lub powlekania konwersyjnego, który nie jest określony w [Rozdziale 3](#) lub [załączniku A6](#) Wymagań Technicznych QUALICOAT. W przypadku zmodyfikowanych procesów lub nowych technologii, które nie są określone w [Rozdziale 3](#) lub [Załączniku A6](#), wymagane jest najpierw wstępne pobranie próbek i badanie (PST) procesu trawienia i/lub powlekania konwersyjnego zgodnie z [załącznikiem A6b](#). Dopiero po pomyślnym zakończeniu wstępnych testów może nastąpić aprobatą (nr A) systemu obróbki wstępnej zgodnie z [załącznikiem A6](#).

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.

Dopuszczalne są następujące 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 Licencjobiorcą lub (w krajach bez Generalnego Licencjobiorcy) bezpośrednio z QUALICOAT. Każda nowa linia do nakładania powłok powinna być zaprojektowana w taki sposób, aby można było pobierać próbki po każdym kroku obróbki chemicznej.

Stopień trawienia mierzy się na wytłaczanych kształtownikach stopu AA6060 lub AA6063. Jeżeli w na linii do wykonania powłok są powlekane głównie blachy lub stopy inne niż AA6060 lub AA6063, inspektor powinien także sprawdzić stopień trawienia na aktualnie używanym materiale.

Nie specyfikuje się stopnia trawienia dla odlewanych akcesoriów. W przypadku tych produktów trawienie jest nieobowiązkowe.

Zdefiniowane są dwie wstępne obróbki powierzchni:

a) Przygotowanie standardowe (obowiązkowe)

Całkowity stopień trawienia powinien wynosić co najmniej 1,0 g/m².

b) Przygotowanie rozszerzone (dla atestu SEASIDE)

Ta obróbka obejmuje odtłuszczenie w niezależnym etapie lub w połączeniu z odtłuszczeniem/wytrawianiem.

Całkowity stopień trawienia powinien wynosić co najmniej 2,0 g/m².

Dla typu AA (podwójne trawienie) dwa ostatnie kroki powinny wynosić co najmniej 0,5 g/m².

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

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 **EN 12487**.

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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ w 20°C.

Każda instalacja natryskowa i kaskadowa powinna być zaprojektowana (lub zmodernizowana) w sposób umożliwiający pobieranie próbek w celu pomiaru przewodności, jak opisano powyżej. Przewodność kapiącej wody należy mierzyć wyłącznie w przypadku elementów o otwartych przekrojach, a nie w przypadku profili zamkniętych.

Jeżeli nie jest możliwy pomiar przewodności kapiącej wody w przypadku instalacji zanurzeniowej, należy zmierzyć przewodność wody płuczącej w zbiorniku procesowym przy maksymalnej przewodności 15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ w temperaturze 20°C przed rozpoczęciem zanurzenia.

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

Co dwa miesiące próbka produkcyjna jest wysyłana do producenta chemicznej konwersji chromianowej, który przeprowadza badanie odporności na działanie kwaśnej mgły solnej.

Wyniki badań należy przekazać wykonawcy powłok w ciągu maksymalnie czterech miesięcy.

Wyniki i wszelkie działania korygujące przekazane przez producenta chemicznej konwersji chromianowej są wprowadzane i przechowywane wraz z odpowiednimi szczegółami dotyczącymi wysyłki w rejestrach łatwo dostępnych dla inspektora. Niezadowolające wartości nie mają wpływu na wynik kontroli QUALICOAT.

3.3.2 Chemiczne przygotowanie powierzchni

Chemiczna obróbka wstępna inna niż chromianowe powłoki konwersyjne opisane powyżej nie może być stosowana, dopóki nie zostanie zatwierdzona przez QUALICOAT, zgodnie z programem badań opisanym w [załączniku A6](#)

Jeśli chodzi o płukanie, istnieją dwa rodzaje systemów chemicznej obróbki wstępnej zgodnie z [załącznikiem A6](#):

a) Systemy wymagające płukania

Po etapie powlekania konwersyjnego następuje końcowe płukanie.

Przewodność ociekającej wody ze wszystkich chemicznych systemów przygotowania powierzchni z płukaniem końcowym nie może przekraczać maksymalnie 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ w 20°C.

Każda instalacja natryskowa i kaskadowa powinna być zaprojektowana (lub zmodernizowana) w sposób umożliwiający pobieranie próbek w celu pomiaru przewodności, jak opisano powyżej. Przewodność kapiącej wody należy mierzyć wyłącznie w przypadku elementów o otwartych przekrojach, a nie w przypadku profili zamkniętych.

Jeżeli nie jest możliwy pomiar przewodności kapiącej wody w przypadku instalacji zanurzeniowej, należy zmierzyć przewodność wody płuczącej w zbiorniku procesowym przy maksymalnej przewodności 15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ w temperaturze 20°C przed rozpoczęciem zanurzenia.

b) Systemy bez płukania

Po etapie powlekania konwersyjnego nie ma końcowego płukania (etap mgły natryskowej po etapie konwersji nie jest uważany za końcowe płukanie).

Przewodność kapiącej wody z ostatniego płukania przed etapem konwersji nie

może przekraczać maksymalnej przewodności określonej przez dostawcę środków chemicznych w instrukcji dostosowanej do linii powlekania, która nie może być wyższa niż 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ w temperaturze 20°C.

Najlepiej, aby każda instalacja była zaprojektowana (lub zmodernizowana) w sposób umożliwiający pobieranie próbek w celu pomiaru przewodności, jak opisano powyżej.

W przypadku gdy nie jest możliwy pomiar przewodności kapiącej wody, przewodność wody z ostatniego płukania naniesionej na detale nie może przekraczać maksymalnej przewodności określonej przez dostawcę środków chemicznych w instrukcji dostosowanej do linii powlekania, która nie może być wyższa niż 50% limitu przewidzianego dla kapiącej wody.

Masa powłoki konwersyjnej musi być zgodna z ograniczeniami określonymi przez producenta i jest sprawdzana przez inspektora.

Licencjodawcy stosują produkty zgodnie z opisem w karcie danych technicznych oraz w instrukcjach dostarczonych dla konkretnej linii do powlekania przez producenta (producentów) chemikaliów, dotyczących metod oceny jakości powłoki konwersyjnej niezawierającej chromu VI, urządzeń zalecanych dla analitycznego określenia masy powłoki i częstotliwości kontroli wewnętrznych. Inspektor ma dostęp do tych szczegółowych instrukcji dostosowanych do linii licencjodawcy.

Ze względu na swoją niepewność QUALICOAT nie pozwala na pomiar masy warstwy konwersyjnej metodą grawimetryczną poniżej 100 mg/m^2 przy użyciu wagi analitycznej z dokładnością do 0,1 mg. Analiza rentgenowska i spektrofotometria są akceptowanymi metodami pomiaru masy warstwy konwersyjnej poniżej 100 mg/m^2 .

Co dwa miesiące należy przesłać próbkę produkcyjną do producenta chemikaliów, który przeprowadzi badanie odporności na kwaśną mgłą solną oraz pomiar masy powłoki. Wyniki badań i pomiary zostaną przekazane wykonawcy powłok w ciągu maksymalnie czterech miesięcy.

Wyniki i wszelkie działania naprawcze przekazane przez producenta chemikaliów są wprowadzane i przechowywane wraz z powiązаныmi szczegółami wysyłki w dokumentach łatwo dostępnych dla inspektora. Niezadowolające wartości nie będą miały wpływu na wynik kontroli QUALICOAT (patrz [załącznik A6](#)).

3.4. Anodowa obróbka wstępna (automatyczne dopuszczenie dla atestu SEASIDE)

Licencjodawcy stosujący anodową obróbkę wstępną zwracają się do swoich dostawców powłok z prośbą o potwierdzenie na piśmie zgodności ich systemu powłok z tego rodzaju obróbką wstępną

Wykonawca powłok powinien spełniać następujące minimalne wymagania:

3.4.1 Wymagania dotyczące wewnętrznego procesu anodowania wstępnego

Informacje na temat wstępnego anodowania poza miejscem powlekania można znaleźć w [załączniku A15](#).

3.4.1.1 Przygotowanie powierzchni

Powierzchnię aluminium należy poddać obróbce w celu wyeliminowania wszelkich zanieczyszczeń, które mogłyby powodować problemy podczas anodowej obróbki wstępnej.

3.4.1.2 Trawienie

Części aluminiowe (profile i blacha, nie odlewy) należy trawić z minimalną głębokością trawienia 2 g/m². W przypadku trawienia alkalicznego konieczne będzie dotrawienie kwaśne.

3.4.1.3 Grubość warstwy wstępnie anodowanej

Anodową obróbkę wstępną należy dobrać tak, aby uzyskać powłokę anodową o grubości co najmniej 4 µm (nie więcej niż 10 µm) bez pudrowania i wad powierzchniowych.

Parametry anodowej obróbki wstępnej mogą być następujące:

- Stężenie kwasu (kwas siarkowy): 180-220 g/l
- Zawartość aluminium: 5-15 g/l
- Temperatura: 20-30°C (± 1°C temperatury wybranej przez anodyzatora)
- Gęstość prądu: 0,8-2,0 A/dm²
- Mieszanie elektrolitu

3.4.1.4 Obróbka końcowa i płukanie po anodowaniu wstępnym

Po anodowej obróbce aluminium należy płukać przez taki czas i temperaturę, jaki jest niezbędny do usunięcia kwasu z porów i spełnienia wymagań testu przyczepności na mokro.

Dozwolone jest płukanie wzbogacone etapem uszczelniania na gorąco i/lub etapem pasywacji za pomocą zatwierdzonego przez QUALICOAT systemu chemicznej obróbki wstępnej lub chromianowej powłoki konwersyjnej.

Proces płukania nie powinien spowodować uszczelnienia powierzchni, ponieważ zwiększa to ryzyko utraty przyczepności. Pasywacja bez splotkiwania nie jest dozwolona po upływie 16 godzin.

Dodatki uszczelniające mogą obniżyć jakość produktu końcowego. Weryfikacja zgodności z procesem powlekania jest obowiązkiem anodyzatora i wykonawcy powłok.

Przewodność kąpiącej wody z ostatniego płukania przed powlekaniami nie może przekraczać maksymalnie 30 µS/cm w temperaturze 20°C. Końcowe płukanie przed powlekaniami należy przeprowadzić na linii anodowania lub powlekania.

Każda instalacja natryskowa i kaskadowa powinna być zaprojektowana (lub zmodernizowana) w sposób umożliwiający pobieranie próbek w celu pomiaru przewodności, jak opisano powyżej. Przewodność kąpiącej wody należy mierzyć wyłącznie w przypadku profili otwartych, a nie w przypadku profili zamkniętych.

Jeżeli nie jest możliwy pomiar przewodności kąpiącej wody w przypadku instalacji zanurzeniowej, należy zmierzyć przewodność wody płuczącej w zbiorniku procesowym przy maksymalnej przewodności 15 µS/cm w temperaturze 20°C przed rozpoczęciem zanurzenia.

3.4.1.5 Rejestracja wyników badań kąpeli anodującej

Licencjodawcy stosujący ten rodzaj wstępnej obróbki anodowej wykonują i rejestrują następujące dodatkowe badania podczas prowadzenia wstępnego anodowania:

- Stężenie kwasu i zawartość aluminium w kąpeli do anodowania należy analizować raz dziennie.
- Temperaturę kąpeli do anodowania należy sprawdzać co 8 godzin.
- Głębokość trawienia należy sprawdzać raz dziennie.
- Należy sprawdzić grubość powłoki anodowej (przy każdej partii).

3.4.2 Wymagania dotyczące obróbki i powlekania wstępnie anodowanego aluminium

Dotyczy wykonawców powłok stosujących anodowanie wstępne na miejscu lub poza nim.

3.4.2.1 Warunki przechowywania

Wstępnie anodowanego aluminium nie należy nigdy przechowywać ani transportować w zapyłonej atmosferze, wilgotnej (kondensacja lub podobne) oraz szkodliwej dla powłoki tlenkowej. W miejscu przechowywania i podczas transportu należy zawsze utrzymywać dobre warunki atmosferyczne i suchość.

Wszyscy pracownicy zajmujący się wstępnie anodowanym aluminium powinni nosić czyste rękawice tekstylne, aby uniknąć zanieczyszczenia powierzchni.

3.4.2.2 Czas przechowywania i transportu

Części wstępnie anodowanych nie należy przechowywać dłużej niż 16 godzin. Jednakże detale można przechowywać (łącznie z transportem, jeśli ma to zastosowanie) przez maksymalnie 72 godziny, pod warunkiem, że nastąpiło dodatkowe płukanie wodą demineralizowaną o przewodności maksymalnej 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ w temperaturze 20°C i suszenie miało miejsce przed nałożeniem powłoki (niedozwolone trawienie). Ryzyko niewystarczającej przyczepności wzrasta w miarę dłuższego przechowywania detali.

3.4.2.3 Przygotowanie powierzchni i płukanie przed powlekaniami

Osoba wykonująca powłokę powinna zapewnić płukanie aluminium po anodowej obróbce wstępnej przez taki czas i temperaturę, jakie są wymagane do usunięcia kwasu z porów i spełnienia wymagań testu przyczepności na mokro.

Dodatki uszczelniające mogą obniżyć jakość produktu końcowego. Weryfikacja zgodności z procesem powlekania jest obowiązkiem anodyzatora i lakiernika.

Dopuszczalne jest wzbogacenie płukania etapem płukania na gorąco i/lub etapem pasywacji za pomocą zatwierdzonego przez QUALICOAT systemu chemicznej obróbki wstępnej lub chromianowej powłoki konwersyjnej.

Proces płukania nie powinien spowodować uszczelnienia powierzchni, ponieważ zwiększa to ryzyko utraty przyczepności.

Przewodność wody z ostatniego płukania przed powlekaniami nie może przekraczać maksymalnie 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ w temperaturze 20°C. Przewodność kapiącej wody należy mierzyć wyłącznie w przypadku profili otwartych, a nie w przypadku profili zamkniętych.

Płukanie powłok do konwersji chemicznej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami opisanymi w §3.3.1 i § 3.3.2.

Niedopuszczalne jest trawienie ani podwójna pasywacja.

3.4.2.4 Rejestracja wyników badań wyrobów gotowych

Licencjodawcy stosujący ten rodzaj anodowej obróbki wstępnej wykonują i rejestrują następujące dodatkowe badania podczas obróbki wstępnej anodowania:

- Przed aplikacją należy przeprowadzić test przyczepności na mokro (patrz § 2.4.2) dla każdego materiału powłokowego (tj. każdego odcienia koloru, kategorii połysku i producenta).
- Podczas aplikacji co 4 godziny należy wykonywać próbę przyczepności na mokro.

3.4.2.5 Współpraca zewnętrznej anodowni i wykonawcy powłok

Dotyczy wyłącznie wykonawców powłok stosujących wstępne anodowanie poza miejscem powlekania proszkowego.

Zewnętrzne anodownie i wykonawcy powłok będą ściśle współpracować. Wyniki badań z anodowni zewnętrznej należy dostarczyć podmiotowi wykonującemu powłokę wraz z dowodem dostawy i, w stosownych przypadkach, podać następujące informacje (tj. jeśli nie zostało to już opisane w ogólnym porozumieniu pomiędzy anodownią zewnętrzną a podmiotem wykonującym powlekanie):

- Numer licencji Qualanod lub numer certyfikatu systemu zarządzania jakością.
- Opis wszystkich etapów procesu anodowania wstępnego (rodzaj obróbki powierzchni, chemiczna skład, temperatura i czas obróbki).
- Szczegółowy opis warunków płukania ($30 \mu\text{S}$) zawierający informacje dot zastosowania i rodzaju uszczelnienia lub zatwierdzonej pasywacji, w tym parametry, wartości i ograniczenia.
- Data i godzina produkcji.
- Liczba paneli testowych, które są produkowane w tej samej partii wraz z materiałem.
- Stop.
- Wymagania dotyczące trawienia materiału odlewanego.
- Lokalizacja śladów po zawieszaniu.

W przypadku każdej dostawy podmiot wykonujący powłoki przekazuje anodyzatorowi następujące informacje:

- Nazwa i numer licencji wykonawcy powłok.
- Data anodowania.
- Data powłoki.
- Numer zamówienia.
- Przewodność wody płuczącej.
- P-Nr i kolor.
- Wyniki testu przyczepności na mokro.

Informacje te muszą być łatwo dostępne dla inspektora.

3.5. Powłoki elektroforetyczne

Wszystkie produkty do pokrycia muszą być oczyszczone przez stosowną obróbkę w roztworze zasadowym lub kwasowym przed pokryciem powłoką nawierzchniową. 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 powłoką nawierzchniową 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 przed cyklem powlekania.

W przypadku linii ciągłej⁹, 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 musi być mniejsza niż 80°C, aby ochronić powłokę anodową przed uszczelnieniem.

Systemy chemicznego przygotowania powierzchni inne niż chromianowe powłoki konwersyjne muszą być suszone zgodnie z wymaganiami producenta.

3.7. Nakładanie i utwardzanie powłok

3.7.1 Nakładanie powłok

W przypadku wyrobów do zastosowań architektonicznych licencjobiorca musi używać farb mających aprobatę QUALICOAT zgodnie z [rozdziałem 4](#) „Aprobaty dla powłok organicznych”.

Data przydatności „Best before”

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

Przedłużenie terminu przydatności do użycia wykluczonych lub zawieszonych kolorów nie jest dozwolone.

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.

⁹ Patrz definicja linii ciągłej w Rozdziale 1 – Terminologia.

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 musi posiadać co najmniej następującą aparaturę i wyposażenie:

- 1) polyskomierz zwierciadlany do pomiaru w trybie światła padającego 60°,
- 2) pomiaru 2 przyrządy do grubości powłoki zgodnie z **ISO 2360** (odpowiednie wzorce kalibracyjne <60 μm i >60 μm),
- 3) 1 wagę analityczną o dokładności 0,1 mg (2 skalibrowane odważniki do wewnętrznej regulacji),
- 4) narzędzia do cięcia i przyrządy niezbędne do wykonania testu przyczepności,
- 5) przyrząd do testu udarności,
- 6) rejestrator czasu i temperatury utwardzania termicznego w czterech różnych punktach pomiarowych, trzy na elementach i jeden do pomiaru temperatury powietrza,
- 7) miernik przewodnictwa (roztwór kalibracyjny ≤ 100 μS/cm),
- 8) aparat do badania odporności na pęknięcie przy zginaniu dla promienia gięcia 5 mm,
- 9) roztwory do przeprowadzenia próby polimeryzacji,
- 10) pH-metr (roztwór kalibracyjny odpowiadający wartości pH linii powlekania), jeśli określono to w karcie danych technicznych i instrukcjach dostosowanych do linii lakierniczej dostarczonych przez producenta chemikaliów, jak opisano w [załączniku A6](#).
- 11) urządzenie zalecane do analitycznego określania masy powłoki (tylko do chemicznej obróbki wstępnej zgodnie z [§ 3.3.2](#)).

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

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

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

3.9. Kontrola wewnętrzna

Licencjodawcy posiadające znak jakości powinny monitorować procesy produkcyjne i kontrolować gotowe produkty zgodnie z [rozdziałem 6](#).

3.10. Instrukcje obsługi

Dla każdego rodzaju testów licencjobiorca 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

Licencjobiorca musi prowadzić rejestry:

- produkcji wyrobów QUALICOAT,
- kontroli wewnętrznej,
- testów wykonywanych przez producentów chemikaliów (zdefiniowanych w [3.3.1](#), [3.3.2](#) oraz [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 przez licencjobiorcę 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 zostać wydane dla określonych kolorów lub zastosowań, takich jak powłoka dekoracyjna, jak określono w Wymaganiach Technicznych QUALICOAT (QUALIDECO), lub dla postformingu, jak określono w załączniku A14.

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.¹⁰

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 danych technicznych

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

¹⁰ Patrz [załącznik A11](#)

- QUALICOAT + P-No
- Opis produktu
- Warunki utwardzania zawierające przedział utwardzania z co najmniej dwoma 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 maksymalna temperatura składowania (XX miesięcy < YY°C)
- Informacje o klasyfikacji ogniowej, jeśli są dostępne (np. EN 13501-1 – A2 s1d0).

Etykieta

Etykieta musi zawierać przynajmniej następujące minimum informacji:

- QUALICOAT + P-Nr
- Opis koloru
- Kod produktu
- Numer serii produkcyjnej
- Stopień połysku
- Warunki utwardzania (minimum i maksimum dla czasu i temperatury)
- Datę przydatności¹¹ w <YY °C

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 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 klimatycznego¹²
- 12) Komora świetlna
- 13) Karty RAL GL
- 14) Urządzenie do pomiaru wielkości cząstek

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

4.1.3 Testy wymagane do otrzymania aprobaty¹³

Należy przeprowadzić następujące testy:

- 1) kolor ([2.1](#))
- 2) połysk ([2.2](#)),
- 3) grubość powłoki ([2.3](#)),
- 4) przyczepność na sucho ([2.4.1](#)),
- 5) twardość Buchholza ([2.5](#)),

¹¹ Patrz sekcja [3.7.1](#)

¹² Przyspieszony test klimatyczny może być zlecony i przeprowadzony przez laboratorium testujące QUALICOAT lub inne laboratorium akredytowane do wykonywania testów zgodnie z ISO 17025.

¹³ Zestawienie testów i wymagań dotyczących powłok proszkowych zamieszczono w [załączniku A10](#)

- 6) tłoczność ([2.6](#)),
- 7) odporność na zginanie ([2.7](#)),
- 8) udarność ([2.8](#)),
- 9) odporność na wilgotną atmosferę ([2.9](#)),
- 10) odporność na działanie kwaśnej mgły solnej ([2.10](#)),
- 11) przyspieszony test klimatyczny ([2.12](#)),
- 12) test polimeryzacji ([2.14](#)),
- 13) odporność na działanie zaprawy ([2.15](#)),
- 14) przyczepność na mokro ([2.4.2](#)),
- 15) test z wodą kondensacyjną ([2.17](#)),
- 16) test plam wody ([2.20](#))
- 17) test odporności na zarysowanie i zmatowienie Martindale ([2.21](#))
- 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.

Wyjątkiem są testy Martindala i plam wody, które należy przeprowadzić na jednym panelu, oraz test przyspieszonego starzenia, który należy przeprowadzić na liczbie paneli testowych określonej w odpowiedniej sekcji [2.12](#) zgodnie z konkretnym przypadkiem.

4.1.4 Podstawowe kolory do badania dla aprobat standardowych i rozszerzenie metaliczne

4.1.4.1 Aprobaty standardowe

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

Klasa 3

Należy zbadać następujące kolory:

- Kategoria jasności JASNY
 - RAL 1015
 - RAL 7035
 - RAL 9010
- Kategoria jasności ŚREDNI
 - RAL 1011
 - RAL 7040
 - RAL 8024
- Kategoria jasności CIEMNY
 - RAL 7016
 - RAL 8019
 - RAL 9005

4.1.4.2 Rozszerzenie metaliczne

Dla klas 1, 1.5 i 2; jeżeli producent chce uzyskać aprobatę dla kolorów metalicznych, badania przeprowadza się na RAL 9006.

Dla klasy 3; jeżeli producent chce rozszerzyć aprobatę na kolory metaliczne, należy przeprowadzić badania na kolorze RAL 9006. Jeżeli wynik będzie zadowalający, rozszerzenie zostanie udzielone na wszystkie kategorie jasności związane z tą samą kategorią połysku.

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.

4.1.6 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).

Laboratorium testujące przygotowuje próbki do badania w swoich pomieszczeniach przy użyciu wstępnej obróbki chemicznej wolnej od chromu VI oraz materiałów powłokowych dostarczonych przez producenta. Próbkki do badań mogą być również powlekane w innym miejscu, pod warunkiem że inspektor jest obecny przez cały czas procesu powlekania.

Czas i temperaturę utwardzania termicznego laboratorium testujące ustala zawsze na najniższym poziomie dopuszczonym przez producenta. Po sprawdzeniu koloru i połysku laboratorium testujące powinno wykonać wyżej wymienione testy na próbkach.

4.1.7 Ocena wyników testów

Laboratorium testujące przedkłada raport z badań Generalnemu Licencjodawcy lub QUALICOAT w krajach bez Generalnego Licencjodawcy.

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

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

poinformowany, że aprobata lub rozszerzenie nie mogą obecnie zostać przyznane, z podaniem szczegółów i powodów.

Aprobata zostanie potwierdzona, jeśli wyniki naturalny testu klimatycznego na Florydzie będą zadowalające dla wszystkich kolorów podstawowych.

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

We wszystkich innych przypadkach aprobata zostanie cofnięta z końcem roku, ale pojedynczy wadliwy kolor podstawowy będzie już wykluczony od końca września.

QUALICOAT opublikuje wyniki testów z Florydy, w tym terminy na qualicoat.net pod koniec sierpnia.

W ciągu 30 dni roboczych od otrzymania wyników testów z Florydy od QUALICOAT, Generalny Licencjodawca poinformuje producenta proszku o niezadowalającym wyniku i wynikającym z tego wykluczeniu wadliwego koloru.

Poniższa tabela przedstawia różne terminy, do których producent proszku może nadal produkować i sprzedawać różne kolory i do kiedy licencjodawca może ich używać.

TERMINY					
Produkcja aprobowanych produktów QUALICOAT		Sprzedaż aprobowanych produktów QUALICOAT		Zastosowanie aprobowanych produktów QUALICOAT	
Pojedynczy wadliwy kolor podstawowy	Pozostałe kolory	Pojedynczy wadliwy kolor podstawowy	Pozostałe kolory	Pojedynczy wadliwy kolor podstawowy	Pozostałe kolory
30.09.xx	31.12.xx	30.03.yy	30.03.yy	Koniec pierwotnego okresu przydatności	

xx = bieżący rok yy = kolejny rok

4.1.8 Inspekcja zakładu producenta materiałów powłokowych

Wizyta jest wymagana przed udzieleniem aprobaty 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 Licencjodawca (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 inspekcję zakładu producenta materiałów powłokowych przeprowadza się co trzy lata.

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 powłok jest monitorowane przez wykonanie wszystkich testów (patrz § 4.1.3) dla dwóch kolorów wybranych z trzech kolorów wyznaczonych przez QUALICOAT każdego roku. Jeden kolor metaliczny określony przez QUALICOAT (alternatywnie RAL 9006 i RAL 9007) powinien być również testowany co roku, jeśli jest rozszerzenie dla kolorów metalicznych.

4.2.1.2 Odnowienie aprobat dla klasy 2 i 3

Utrzymywanie jakości aprobowanych organicznych materiałów powłokowych jest monitorowane przez wykonanie każdego roku testów 1-16 (patrz § 4.1.3) dla dwóch kolorów wybranych z trzech kolorów z tej samej rodziny RAL¹⁴ wyznaczonej przez QUALICOAT, za wyjątkiem kolorów krytycznych RAL¹⁵.

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.

Jeden kolor metaliczny określony przez QUALICOAT (na przemian RAL 9006 i RAL 9007) powinien być również testowany co roku, jeśli występuje rozszerzenie dla kolorów metalicznych.

4.2.1.3 Odnowienie aprobat specjalnych

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

4.2.2 Próbki

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 proszków przesyła organiczne materiały powłokowe i powleczone panele do laboratorium w trybie pilnym, od 1 stycznia i nie później niż 31 maja bieżącego roku, wraz ze stosowną kartą techniczną dla każdego koloru. Karta techniczna musi 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 za pośrednictwem interfejsu internetowego. QUALICOAT dokona oceny wyników i decyduje o odnowieniu lub cofnięciu aprobaty lub wykluczeniu kolorów w następujący sposób:

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

4.2.4 Ocena wyników testu Floryda

Grupa Robocza Floryda przekazuje wyniki testu do QUALICOAT.

¹⁴ Definicja i lista rodzin RAL znajduje się w [załączniku A11](#).

¹⁵ Definicja i lista kolorów krytycznych znajduje się w [załączniku A11](#).

- Dla wszystkich klas
 - Aprobata zostanie odnowiona, jeżeli wynik naturalnego testu klimatycznego na Florydzie będzie zadowalający
 - Jeżeli wynik będzie niezadowalający dla jednego koloru, kolor zostanie wykluczony.
- Dodatkowe zasady 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) będą wykluczone.

4.2.5 Wykluczone kolory

QUALICOAT opublikuje na qualicoat.net kolory obecnie wykluczone zgodnie z § 4.2.4, w tym kolory zawieszane zgodnie z § 4.2.6, dla każdej aprobowanej powłoki organicznej P-Nr. do końca sierpnia.

W ciągu 30 dni roboczych od otrzymania wyników testów na Florydzie od QUALICOAT, Generalny Licencjobiorca poinformuje producenta proszku o niezadowalającym wyniku i wynikającym z tego wykluczeniu wadliwego koloru.

Wykluczone kolory producent proszków powinien przebadać ponownie, wysyłając materiały organiczne i powleczone panele do laboratorium testującego przed końcem maja następnego roku. Aby ekspozycja na Florydzie rozpoczęła się w następnym roku, producent proszków wysyła zakazane kolory do laboratorium badawczego przed końcem listopada bieżącego roku.

Wykluczone kolory nie mogą być używane zgodnie z aprobatą QUALICOAT.

Poniższe tabele przedstawiają różne terminy, do których producent proszków może nadal produkować i sprzedawać pojedynczy kolor, który jest wadliwy lub z wykluczonej rodziny kolorów, oraz do kiedy wykonawca powłok będzie mógł go użyć.

Dla wszystkich klas

TERMINY					
Produkcja aprobowanych produktów QUALICOAT		Sprzedaż aprobowanych produktów QUALICOAT		Zastosowanie aprobowanych produktów QUALICOAT przez licencjobiorcę	
Pojedynczy wykluczony kolor	Pozostałe kolory	Pojedynczy wykluczony kolor	Pozostałe kolory	Pojedynczy wykluczony kolor	Pozostałe kolory
30.09.xx	----	30.03.yy	---	Koniec pierwotnego okresu przydatności	---

xx = bieżący rok yy = kolejny rok

Dla wykluczonej rodziny kolorów klasy 2 lub 3

TERMINY		
Produkcja aprobowanych produktów QUALICOAT	Sprzedaż aprobowanych produktów QUALICOAT	Zastosowanie aprobowanych produktów QUALICOAT przez licencjobiorcę

Pojedynczy wykluczony kolor	Pozostałe kolory wykluczonej rodziny kolorów	Pojedynczy wykluczony kolor	Pozostałe kolory wykluczonej rodziny kolorów	Pojedynczy wykluczony kolor	Pozostałe kolory wykluczonej rodziny kolorów
30.09.xx	31.12.xx	30.03.yy	30.03.yy	Koniec pierwotnego okresu przydatności	

xx = bieżący rok yy = kolejny rok

4.2.6 Zawieszone kolory

Kolor ma status „zawieszony” w przypadku:

- niezadowolającego przyspieszonego testu klimatycznego, z próbkami wysłanymi na Florydę w celu przeprowadzenia testu naturalnego;
- zadowolających wyników badań laboratoryjnych wykluczonego koloru, z próbkami wysłanymi na Florydę w celu wykonania naturalnego testu odporności na warunki atmosferyczne.

Podobnie jak kolory wykluczone, kolory zawieszony nie mogą być używane zgodnie z aprobatą QUALICOAT zgodnie z § 4.2.5. Nie należy ich jednak uwzględniać przy liczeniu kolorów w celu cofnięcia aprobaty zgodnie z § 4.2.7.

Zawieszony kolory należy oznaczyć gwiazdką na liście aprobowanych farb proszkowych opublikowanej na stronie www.qualicoat.net.

Liczba zawieszonych kolorów i czas trwania zawieszenia są ograniczone w następujący sposób:

	Ilość zawieszonych kolorów dozwolonych dla P-Nr	Maksymalny czas trwania zawieszenia
Klasa 1	Maksimum 2	Dwa lata
Klasa 1.5	Maksimum 3	Trzy lata
Klasa 2	Maksimum 4	Cztery lata
Klasa 3	Maksimum 8	Dziesięć lat

Jeżeli te limity zostaną przekroczone, dane kolory zostaną wykluczone.

W przypadku kolorów zawieszonych, które spełniają wymagania po pełnym okresie naturalnego testu odporności na warunki atmosferyczne, zawieszenie należy znieść po spotkaniu Grupy Roboczej Floryda.

Zawieszony kolory, które ponownie nie przejdą testu na Florydzie, zostaną wykluczone.

4.2.7 Odebranie aprobaty lub rozszerzenia

4.2.7.1 Odebranie aprobaty przez QUALICOAT

Klasy 1 i 1.5

Aprobata zostanie odebrana, gdy zostaną wykluczone cztery kolory niemetaliczne. Przy stosowaniu tej zasady zawieszony kolory nie będą brane pod uwagę.

Klasy 2 i 3

Aprobata zostanie odebrana, gdy zostanie spełniony jeden z następujących warunków:

- dwie rodziny RAL są wykluczone; lub
- cztery jednolite, czyli niemetaliczne kolory z co najmniej dwóch różnych rodzin RAL są wykluczone.

Dla wszystkich klas

- Rozszerzenie dla kolorów metalicznych zostanie wycofane, gdy tylko RAL 9006 i RAL 9007 zostaną wykluczone.
- Specjalna aprobatą ważna dla jednego koloru zostanie cofnięta, gdy ten pojedynczy kolor zostanie wykluczony.
- Aprobatą zostanie cofnięta z końcem roku, ale jeden kolor, który jest wadliwy, będzie już wykluczony od końca września.
- QUALICOAT opublikuje wyniki testów z Florydy, w tym terminy, na qualicoat.net pod koniec sierpnia.

Poniższa tabela przedstawia różne terminy, do których producent proszku może nadal produkować i sprzedawać jeden wadliwy kolor oraz do kiedy wykonawca powłok może go użyć.

TERMINY					
Produkcja aprobowanych produktów QUALICOAT		Sprzedaż aprobowanych produktów QUALICOAT		Zastosowanie aprobowanych produktów QUALICOAT przez licencjobiorcę	
Pojedynczy wadliwy kolor	Pozostałe kolory	Pojedynczy wadliwy kolor	Pozostałe kolory	Pojedynczy wadliwy kolor	Pozostałe kolory
30.09.xx	31.12.xx	30.03.yy	30.03.yy	Koniec pierwotnego okresu przydatności	

xx = bieżący rok yy = kolejny rok

4.2.7.2 Dobrowolne wycofanie

W przypadku dobrowolnego cofnięcia aprobaty przez producenta proszków, postępuje się zgodnie z następującą procedurą administracyjną:

Prośba o wycofanie	ADMINISTRACJA
Styczeń – Marzec XX	<ul style="list-style-type: none"> • Data anulowania: 31.03.XX • Żadne opłaty za aprobatę nie zostaną naliczone za rok XX • Wszelkie panele pozostające na ekspozycji na Florydzie zostaną usunięte.
Kwiecień – Grudzień XX	<ul style="list-style-type: none"> • Data anulowania: 31.12.XX • Pełne opłaty za aprobatę będą musiały zostać uiszczone za rok XX • Wyniki testu na Florydzie ocenione przez Floryda WG latem YY zostaną przekazane producentowi proszku.

Poniższa tabela przedstawia różne terminy, które określają do kiedy producent proszku może nadal produkować i sprzedawać wycofany produkt oraz do kiedy licencjobiorca może go użyć:

Prośba o wycofanie	Termin zatrzymania produkcji	Termin zatrzymania sprzedaży	Użycie produktu przez licencjobiorcę
Styczeń – Grudzień XX	Data prośby o wycofanie	30.03.YY	Koniec oryginalnego okresu przydatności

4.2.8 Procedura przywracania rodzin kolorów dla klasy 2

Jeżeli rodzina jest zakazana, należy zbadać dwa wykluczone kolory oraz trzeci kolor wybrany dla tej rodziny w odpowiednim okresie odnowienia.

- Jeżeli wszystkie trzy kolory są zadowalające, rodzina zostaje odblokowana.
- Jeżeli dwa kolory są zadowalające, a jeden kolor jest niezadowalający, rodzina powinna zostać odblokowana, ale niezadowalający kolor pozostanie wykluczony.
- Jeżeli dwa lub trzy kolory są niezadowalające, rodzina pozostaje wykluczona.

4.3. Prawo producentów powłok do apelacji

Producent powłok otrzymuje kopię każdego raportu z badań i kontroli. Jeśli wyniki nie spełniają wymagań, należy podać pełne dane i powody.

Producent proszku ma prawo odwołać się do Generalnego Licencjobiorcy lub do QUALICOAT w krajach, w których nie ma Generalnego Licencjobiorcy, w ciągu 10 dni roboczych od otrzymania powiadomienia o wynikach testów na Florydzie od GL lub od QUALICOAT w krajach, w których nie ma Generalnego Licencjobiorcy.

4.4. Stosowanie logo przez producentów powłok

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



Rozdział 5

Licencjonowanie zakładów wykonawców powłok

5. Licencjonowanie zakładów wykonawców powłok

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

Procedury udzielania i wznawiania licencji dla wykonawców powłok nakładających powłoki dekoracyjne przedstawiono w osobnym dokumencie dostępnym na stronie internetowej QUALICOAT.

Procedury udzielania i odnawiania uznania dla firm zajmujących się powłokami, które produkują powlekany materiał aluminiowy walcowany na zimno nadający się do postformingu, są określone w [załączniku A14](#).

Ogólne dane o miejscu produkcji

Przed przystąpieniem do pierwszej kontroli w procesie udzielania licencji, wnioskodawca wypełnia formularz „Ogólne dane licencjobiorcy” podając szczegółowe informacje o zakładzie produkcyjnym, dla którego ubiega się o licencję. Wnioskodawca powinien złożyć formularz do Generalnego Licencjobiorcy lub do QUALICOAT w krajach bez GL.

Ten sam obowiązek dotyczy licencjobiorców, którzy do końca każdego roku kalendarzowego wypełniają formularz i przesyłają go w sposób opisany powyżej. Po otrzymaniu takiej informacji Licencjobiorca Generalny przekaże niniejszy dokument do QUALICOAT. Generalny Licencjobiorca lub QUALICOAT w krajach bez GL przekaże informacje o miejscu produkcji inspektorowi, a także instytutowi badawczemu, któremu zlecono przeprowadzenie inspekcji.

Licencjobiorca oznacza wszystkie linie powlekania stosowane do powlekania aluminium do zastosowań architektonicznych wraz z odpowiednimi oznaczeniami wymienionymi w formularzu „Ogólne dane licencjobiorcy”, tak aby linie były wyraźnie rozpoznawalne dla inspektora.

Licencjobiorca niezwłocznie poinformuje Generalnego Licencjobiorcę (odpowiednio QUALICOAT w krajach, w których nie ma Generalnego Licencjobiorcy) o wszelkich zmianach istotnych dla „Ogólnych Danych Licencjobiorców”, np. w przypadku zaprzestania stosowania linii do powlekania aluminium do zastosowań architektonicznych lub jeśli dodatkowa linia do powlekania jest używana do powlekania aluminium do zastosowań architektonicznych.

5.1. Udzielanie licencji (znaku jakości)

Wnioskodawca może zażądać wstępnej kontroli, ale w tym przypadku jej wyniki nie mogą być wykorzystane do wydania licencji.

Każda linia do nakładania powłok jak zdefiniowano w tych Wymaganiach Technicznych ma 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 w terminie 6 miesięcy 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.

5.1.1 Weryfikacja danych dotyczących linii lakierniczych

Inspektor weryfikuje wiarygodność danych dostarczonych przez wnioskodawcę dotyczących linii do powlekania eksploatowanych w zakładzie produkcyjnym oraz ich wykorzystania do powłok na aluminium do zastosowań architektonicznych. Sporządzi oddzielny raport z inspekcji dla każdej kontrolowanej linii powlekania i wskaże oznaczenie odpowiedniej linii powlekania zgodnie z oznaczeniem na miejscu.

Inspektor powinien wizualnie sprawdzić, jakie części są produkowane na liniach do powlekania, zwłaszcza na tych, które nie są wymienione do kontroli. Jeżeli linie te wytwarzają powłoki na typowych wyrobach architektonicznych, takich jak wyłoczeki lub blachy, inspektor prosi o wyjaśnienie, dlaczego tych wyrobów nie należy uznawać za architektoniczne. Jeżeli wykonawca powłok nie może udzielić wystarczających wyjaśnień, inspektor dokonuje wzmianki w protokole kontroli.

Inspektor powinien sprawdzić następujące elementy przy użyciu formularza kontroli zatwierdzonego przez QUALICOAT.

5.1.2 Kontrola materiałów

Inspektor sprawdza czy zakład wykonujący powłoki używa do zewnętrznych zastosowań architektonicznych, materiałów powłokowych aprobowanych przez QUALICOAT. Jeżeli używane są środki chemiczne przygotowania powierzchni inne niż chromianowe powłoki konwersyjne opisane w § [3.3.1](#), sprawdza również czy są aprobowane przez QUALICOAT.

5.1.3 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](#).

5.1.4 Kontrola procesu produkcyjnego i urządzeń produkcyjnych

Zgodnie z § [3.1](#), [3.6](#) i [3.7](#).

5.1.5 Kontrola chemicznego przygotowanie powierzchni

Zgodnie z § [3.2](#), [3.3](#) i [3.5](#).

5.1.6 Kontrola wyrobów gotowych

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 powłok (patrz § [2.3](#)) 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 jednorodności 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 mgle solnej. Jeśli wynik testu Machu jest zadowalający, można przystąpić do testu w kwaśnej mgle 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 mgle solnej.

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

5.1.7 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](#))
- próba zginania ([2.7](#)),
- próba udarności ([2.8](#)).

5.1.8 Przegląd kontroli wewnętrznej i rejestrów wewnętrznych

Inspektor sprawdza, czy jest prowadzona kontrola wewnętrzna zgodnie z § [3.9](#) i czy wykonująca powłok 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.

5.1.9 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.

5.1.10 Atest „SEASIDE”

Jeżeli wykonawca powłok wystąpił o atest SEASIDE, inspekcja zostanie przeprowadzona zgodnie ze wymaganiami podanymi w § [3.2.1](#); ponadto zostanie

wykonany test korozji nitkowej na wyrobach gotowych (§ 2.19) z każdym rodzajem obróbki wstępnej, którą wykonawca powłok chce zastosować w SEASIDE.

Jeżeli rezultaty inspekcji są zgodne z wymaganiami „SEASIDE”, atest zostanie przyznany. Specjalny Certyfikat QUALICOAT SEASIDE będzie stwierdzał¹⁶, że licencjobiorca 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”.

5.1.11 Atest SEASIDE (PRE-OX)

Atest SEASIDE (PRE-OX) może zostać przyznany przez QUALICOAT podmiotom wykonującym powłoki stosujące własną anodową obróbkę wstępną lub podmiotom wykonującym powłoki stosujące produkty wstępnie anodowane poza zakładem.

Jeżeli wykonawca powłok złożył wniosek o aprobatę SEASIDE (PRE-OX), inspekcja zostanie przeprowadzona zgodnie ze specyfikacjami określonymi w § 3.4., a w przypadku wstępnej obróbki anodowej poza terenem zakładu, zgodnie z załącznikiem A15. Oprócz badań wymienionych w § 5.1.5 na gotowych wyrobach należy przeprowadzić badanie korozji nitkowej (§ 2.19).

Jeżeli wyniki kontroli spełniają wymagania, dla kontrolowanej linii lakierniczej zostanie przyznany atest SEASIDE (PRE-OX).

Jeżeli wyniki kontroli nie spełniają wymagań, wykonawca powłok powinien odczekać co najmniej trzy miesiące przed złożeniem nowego wniosku o atest SEASIDE (PRE-OX).

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.

Każda linia do powlekania będzie podlegać inspekcji dwa razy w roku, aby można było odnowić licencję QUALICOAT.

Rutynowe inspekcje są przeprowadzane bez uprzedzenia. Inspektorzy będą upoważnieni przez GL lub Sekretariat QUALICOAT do uprzedzenia o inspekcji w przypadku problemów związanych z bezpieczeństwem podróży lub problemów wizowych.

Licencjobiorcy niezwłocznie informują Licencjobiorcę Generalnego lub QUALICOAT w krajach bez GL, w przypadku wyłączenia linii do powlekania, niezależnie od tego, czy jest to planowane, czy spowodowane awarią techniczną.

5.2.1 Weryfikacja danych dotyczących linii lakierniczych

Inspektor weryfikuje wiarygodność danych dostarczonych przez licencjobiorcę, dotyczących linii do powlekania eksploatowanych w zakładzie produkcyjnym oraz ich wykorzystania do powlekania aluminium do zastosowań architektonicznych.

Powinien sporządzić oddzielny raport z inspekcji **dla każdej kontrolowanej linii do powlekania** i wskazać oznaczenie odpowiedniej linii do powlekania zgodnie z oznaczeniem na miejscu.

¹⁶ Użycie logo QUALICOAT SEASIDE, patrz [załącznik A1](#) §5 i §6

Inspektor powinien wizualnie sprawdzić, jakie części są produkowane na liniach do powlekania, zwłaszcza na liniach do powlekania, które nie są wymienione do kontroli.

W przypadku, gdy linie te wytwarzają powłoki na typowych wyrobach architektonicznych, takich jak wyłóczki lub blachy, inspektor powinien poprosić o wyjaśnienie, dlaczego tych wyrobów nie należy uznawać za architektoniczne. Jeżeli wykonawca powłok nie może udzielić wystarczających wyjaśnień, inspektor dokonuje wzmianki w protokole kontroli.

5.2.2 Wyposażenie i listy kontrolne inspektorów

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 zatwierzonego 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 przewodzenia na próbkach pobranych podczas pierwszej inspekcji zgodnie z § 2.10,
- przegląd rejestrów zgodnie z § 5.1.7.
- uczestnictwo w szkoleniu

Ponieważ szkolenie jest obowiązkowe, inspektor sprawdza, czy co najmniej jeden pracownik kontroli wewnętrznej i/lub jeden pracownik kontroli jakości uczestniczył regularnie w szkoleniach organizowanych co najmniej raz na dwa lata przez Generalnych Licencjobiorców lub przez QUALICOAT w krajach bez GL.

W przypadku nieprzestrzegania tego wymogu inspektor zwraca uwagę w sprawozdaniu z inspekcji, a w przypadku powtórzenia się tej sytuacji po przeprowadzeniu następnego zorganizowanego szkolenia, zostaje ona uznana za niezgodność.

5.2.3 Testy korozyjne

5.2.3.1 Test Machu

Podczas pierwszej inspekcji w roku test Machu przeprowadza się przed testem kwaśnej mgły solnej.

Jeśli wynik testu Machu jest zadowalający, wówczas zostaje przeprowadzony test kwaśnej mgły solnej. Jeśli jednak wynik testu Machu jest niezadowalający, pierwsza inspekcja zostanie uznana za niezadowalającą i zostanie powtórzona.

Inspekcja jest zadowalająca, gdy wszystkie testy są zadowalające, w tym test kwaśnej mgły solnej.

Podczas drugiej inspekcji w roku przeprowadza się tylko test Machu. Jeżeli wynik testu Machu jest niezadowalający, drugą inspekcję należy powtórzyć.

5.2.3.2 Odporność na działanie kwaśnej mgły solnej i test korozi nitkowej

Próbki do testu w kwaśnej mgłę solnej i do testu korozji nitkowej (w przypadku SEASIDE) należy pobrać podczas pierwszej inspekcji w roku.

5.2.3.3 Przypadki specjalne

Nieprzewidziane problemy podczas inspekcji w celu odnowienia licencji

W przypadku nieprzewidzianych problemów pojawiających się w krótkim czasie lub w przypadku, gdy cykl obróbki wstępnej nie jest stosowany w dniu kontroli, w której mają być pobrane próbki do badań AASS, FFC i/lub Machu, zastosowanie ma następująca zasada:

- Inspektor wypełnia protokół kontroli na podstawie dokumentacji kontroli zakładowej oraz pobiera próbki do badań korozyjnych wyrobów gotowych.
- Jeżeli takie próbki nie są dostępne w dniu kontroli, licencjodawca przesyła te próbki do instytutu badawczego w ciągu jednego miesiąca od daty kontroli.
- Jeżeli licencjodawca tego nie zrobi, inspekcja zostanie oceniona jako „niezadowolająca”.

Przygotowanie poprzez anodowanie wstępne

W przypadku linii, na których powlekane są części z konwersją chemiczną oraz części z anodową obróbką wstępną, obowiązuje następująca zasada:

- Podczas pierwszej inspekcji w roku należy pobrać próbki do testu w kwaśnej mgłę solnej i testu korozji nitkowej (jeśli licencjodawca stosuje konwersję chemiczną również dla SEASIDE) z części poddanych konwersji chemicznej i wypełnić osobny protokół.
- Również podczas pierwszej inspekcji w roku należy pobrać próbki do badania w kwaśnej mgłę solnej oraz do badania korozji nitkowej części z anodowaniem wstępnym i wypełnić odrębny protokół.
- Podczas drugiej kontroli w roku zostaną również wypełnione dwa protokoły, ale próbki zostaną pobrane tylko z obróbki wstępnej, która jest stosowana w dniu kontroli.

Inspektor przekazuje raporty z inspekcji Licencjodawcy Generalnemu do oceny.

5.2.4 Ocena końcowa dla odnowienia licencji

Generalny Licencjodawca wykonuje poniższą procedurę pod nadzorem QUALICOAT:

- Jeśli wyniki inspekcji spełniają wymagania, zezwolenie na używanie znaku jakości zostanie kontynuowane.
- Jeśli wyniki inspekcji nie spełniają wymagań, następna 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 naprawić 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.

5.2.5 Licencje z atestem „SEASIDE”

Inspekcje rutynowe SEASIDE są prowadzone zgodnie z § 3.2.1 w trakcie inspekcji QUALICOAT, a test korozji nitkowej wykonuje się na wyrobach gotowych (2.19) podczas pierwszej inspekcji w roku oprócz badań wymienionych w § 5.1.5.

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 potwierdzony.

Jeżeli wynik testu korozji nitkowej to D, należy przeprowadzić kolejną pełną i niezapowiedzianą inspekcję, w tym SEASIDE.

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

5.2.6 Licencje z atestem (PRE-OX)

Rutynowe inspekcje SEASIDE (PRE-OX) przeprowadzane są zgodnie z § 3.4 i załącznikiem A15, jeśli ma to zastosowanie podczas inspekcji QUALICOAT, a na gotowych produktach przeprowadza się test korozji nitkowej (§ 2.19) jako dodatek do testów wymienionych w § 5.1.5 podczas pierwszej inspekcji w roku.

W przypadku linii, na których powlekane są części poddane konwersji chemicznej oraz części poddane obróbce anodowej, obowiązują zasady określone we wstępie rozdziału § 5.2.

Jeżeli linia do powlekania jest przystosowana wyłącznie do anodowania wstępnego, należy przeprowadzić dwie inspekcje w roku w oparciu o anodowanie wstępne.

Jeżeli wyniki kontroli spełniają wymagania, potwierdza się atest SEASIDE (PRE-OX).

Jeżeli wynik testu FFC = D, należy przeprowadzić kolejną pełną inspekcję, obejmującą SEASIDE (PRE-OX).

Jeżeli powtórna inspekcja przyniesie niezadowalające wyniki, atest SEASIDE (PRE-OX) zostanie natychmiast wycofany. Wykonawca powłok powinien odczekać co najmniej trzy miesiące przed złożeniem nowego wniosku o atest SEASIDE (PRE-OX).

5.2.7 Zawieszenie inspekcji

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

5.3. Prawo licencjobiorcy do odwołania

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 Licencjobiorca musi wysłać raport do sekretariatu QUALICOAT w ciągu jednego miesiąca od dnia inspekcji.

5.6. Stosowanie logo znaku jakości przez licencjobiorców

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

5.7. Szkolenia licencjobiorców

Szkolenia personelu licencjonowanych zakładów produkcyjnych są obowiązkowe we wszystkich krajach. Szkolenia te będą regularnie organizowane przez Generalnych Licencjobiorców lub QUALICOAT.



Rozdział 6

Procedury kontroli wewnętrznej

6. Procedury kontroli wewnętrznej

Celem kontroli wewnętrznej jest zapewnienie licencjobiorcy narzędzia do utrzymania kontroli nad własnym procesem produkcyjnym. Liczbę przepracowanych zmian, wymagania, wyniki analiz i działań naprawczych wpisuje się do wykresów lub innych zapisów / systemów rejestracji łatwo dostępnych dla inspektora. Personel odpowiedzialny za zarządzanie kontrolą wewnętrzną powinien przestrzegać programu szkolenia określonego przez QUALICOAT.

6.1. Kontrola parametrów procesu produkcji

6.1.1 Kąpiele do przygotowania powierzchni

Parametry chemiczne określone przez producenta materiałów do chemicznej obróbki powierzchni powinny być analizowane co najmniej raz na kąpiel podczas każdej zmiany roboczej lub zgodnie z zaleceniami dostawcy chemikaliów, co najmniej raz dziennie (24 godziny).

6.1.2 Jakość wody

Pomiar przewodnictwa wody końcowego płukania poprzedzającego kąpiel chromianową i zdemineralizowanej wody płuczącej należy mierzyć co najmniej raz na kąpiel podczas każdej zmiany roboczej lub zgodnie z zaleceniami dostawcy środków chemicznych, co najmniej raz dziennie (co 24 godziny).

6.1.3 Pomiar temperatury kąpeli do przygotowania powierzchni i wody płuczącej

Temperaturę kąpeli do obróbki powierzchni i końcowego płukania, w przypadku płukania gorącą wodą, należy mierzyć co najmniej raz na kąpiel podczas każdej zmiany roboczej lub zgodnie z zaleceniami dostawcy środków chemicznych, co najmniej raz dziennie (co 24 godziny) .

6.1.4 Pomiar temperatury suszenia

Wyświetlaną temperaturę suszenia należy rejestrować co najmniej raz na każdą zmianę roboczą.

Temperatura ma być mierzona na częściach przynajmniej raz w tygodniu za pomocą przyrządu rejestrującego lub innych środków, takich jak ołówki lub tabletki termochromatyczne.

6.1.5 Pomiar warunków utwardzania termicznego

Warunki utwardzania termicznego zgodnie z § [3.7](#) należy badać co najmniej:

- jeden raz na każdą zmianę należy odnotować wyświetlaną temperaturę;
- dwa razy na tydzień: należy wykonać krzywą utwardzania termicznego na profilach.

6.2. Kontrola jakości chemicznego przygotowania powierzchni

6.2.1 Badanie stopnia wytrawienia

Stopień ubytku aluminium należy mierzyć co najmniej raz na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniami dostawcy chemikaliów, co najmniej raz dziennie (24 godziny) za pomocą metody opisanej w § [3.2.1](#).



Jeżeli licencja obejmuje atest „SEASIDE”, licencjobiorca musi kontrolować stopień wytrawienia zgodnie z EN 12487 przynajmniej raz na każdą zmianę roboczą podczas produkcji SEASIDE.

6.2.2 Oznaczanie masy powłoki konwersyjnej

Masę chromianowej powłoki konwersyjnej należy badać zgodnie z EN 12487 co najmniej raz na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniami dostawcy środków chemicznych, co najmniej raz dziennie (co 24 godziny).

6.3. Kontrola jakości wyrobów gotowych

6.3.1 Badanie połysku (ISO 2813)

Połysk organicznej powłoki na gotowych produktach należy badać co najmniej raz na każdą zmianę roboczą dla każdego odcienia koloru i dla każdego producenta

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.

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.

6.3.4 Test przyczepności

6.3.4.1 Przyczepność na sucho (ISO 2409)

Test przyczepności na sucho należy przeprowadzić co najmniej na jednym panelu na każde dwie godziny produkcyjne¹⁷.

6.3.4.2 Przyczepność na mokro

Test przyczepności na mokro należy przeprowadzać na gotowych produktach przynajmniej raz na każdą zmianę roboczą. Wszystkie próbki z jednego dnia roboczego mogą być badane razem.

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 przeprowadzać na panelach testowych co najmniej raz na każdą zmianę roboczą dla każdego odcienia koloru i kategorii połysku oraz dla każdego producenta..

6.3.6 Próba zginania (ISO 1519)

Odporność na pękanie przy zginaniu należy badać co najmniej na jednym panelu co dwie godziny produkcji¹⁷.

6.3.7 Próba udarności (ISO 6272 / ASTM D 2794)

Próby udarności należy przeprowadzić na panelach testowych przynajmniej na jednym panelu na każde dwie godziny produkcji¹⁷.

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 paneli testowych

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

Powinien on zawierać następujące informacje:

- datę produkcji;

¹⁷ Ten sam panel należy wybrać do próby przyczepności na sucho, próby zginania i próby udarności

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

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 producenta
- wyniki badania (patrz [załącznik A6](#))
- uwagi i/lub przeprowadzone korekty.

6.5. Podsumowanie wymagań kontroli wewnętrznej

KONTROLA	PRZEDMIOT KONTROLI		CZĘSTOTLIWOŚĆ
Proces (6.1)	Kąpiele chemicznego przygotowania powierzchni, odtłuszczenie, trawienie, chromianowanie, płukanie	Parametry chemiczne	Raz na kąpiel na każdej zmianie roboczej lub zgodnie z zaleceniami dostawcy chemikaliów, ale co najmniej raz dziennie (24 godziny)
	Przewodnictwo wody		Raz na kąpiel na każdej zmianie roboczej lub zgodnie z zaleceniami dostawcy chemikaliów, ale co najmniej raz dziennie (24 godziny)
	Temperatura chemicznego przygotowania powierzchni		Raz na kąpiel na każdej zmianie roboczej lub zgodnie z zaleceniami dostawcy chemikaliów, ale co najmniej raz dziennie (24 godziny)
	Temperatura suszenia		<ul style="list-style-type: none"> Raz na każdą zmianę roboczą: odnotowanie wyświetlanej temperatury Raz w tygodniu: odnotowanie zapisu temperatury za pomocą pasków lub w inny sposób
	Warunki utwardzania termicznego		<ul style="list-style-type: none"> Raz na każdą zmianę roboczą: odnotowanie wyświetlanej temperatury Dwa razy w tygodniu należy wykonać jedną krzywą utwardzania termicznego na profilach
Powłoka konwersyjna (6.2)	Stopień trawienia		Raz na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniami dostawcy chemikaliów, ale co najmniej raz dziennie (24 godziny)
	Masa powłoki konwersyjnej (przygotowanie powierzchni wolne od Cr VI))		Raz na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniami dostawcy chemikaliów, ale co najmniej raz dziennie (24 godziny)
	Masa powłoki konwersyjnej (bezechromowej)		Raz na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniami dostawcy chemikaliów, ale co najmniej raz dziennie (24 godziny)
Wyroby gotowe (6.3)	Połysk		Raz na każdą zmianę roboczą dla każdego odcienia i każdego producenta
	Grubość powłoki		W zależności od wielkości partii zamówienia
	Wygląd		W zależności od wielkości partii zamówienia
	Przyczepność na mokro		Raz na każdą zmianę roboczą <i>wszystkie próbki z jednego dnia roboczego mogą być testowane razem.</i>
Płytki testowe (6.3)	Przyczepność na sucho		Przynajmniej na jednej płytce testowej* na każde dwie godziny produkcji
	Polimeryzacja (nieobowiązkowo dla powłok proszkowych)		Raz na każdą zmianę roboczą dla każdego odcienia i każdego producenta
	Badanie odporności na zginanie		Przynajmniej na jednej płytce testowej* na każde dwie godziny produkcji
	Próba udarności		Przynajmniej na jednej płytce testowej* na każde dwie godziny produkcji

*Tę samą płytkę testową należy wybrać do testu przyczepności na sucho; próby zginania i próby udarności.



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 Przemśle 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 ma 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.

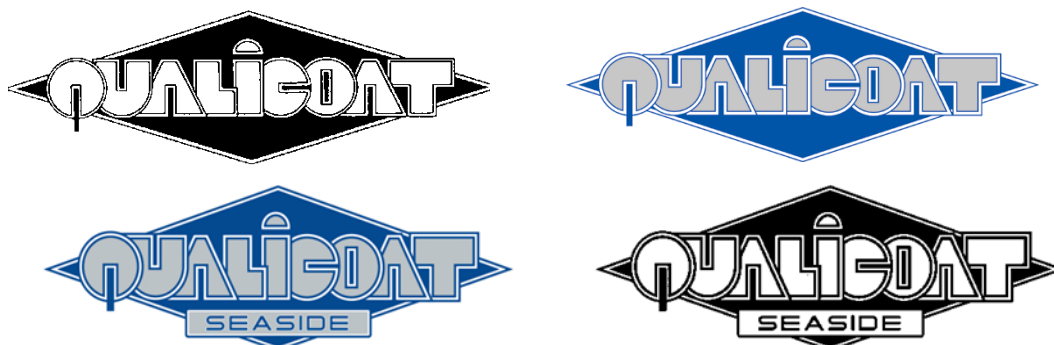
Jeśli licencjobiorca zmieni swoją nazwę lub adres, musi bezzwłocznie poinformować o tym GL, który z kolei informuje QUALICOAT w celu wprowadzenia odpowiednich zmian w rejestrze.

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 ma go w żaden sposób zmieniać ani uzupełniać. W przypadku, gdy licencjobiorca równoległe stosuje w odniesieniu do swoich produktów własne marki lub znaki towarowe, w żadnym razie nie ma 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

O ile wyraźnie nie zaznaczono inaczej w poszczególnych przypadkach, licencjobiorca zapewnia, używając logo, że jakość całości powłok na aluminium do zastosowań architektonicznych, wytwarzanych w licencjonowanym zakładzie produkcyjnym, spełnia wszystkie zapisy Wymagań Technicznych.

W przypadku licencjobiorców, którzy mają więcej niż jeden zakład produkcyjny, znak jakości stosuje się wyłącznie w odniesieniu do tego zakładu produkcyjnego, na który licencjobiorca posiada licencję.

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 licencjobiorca 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 przygotowania powierzchni)

Znak QUALICOAT nie może widnieć na opakowaniach lub etykietach.

W literaturze fachowej i dokumentach producenci powłok mają stosować znak wyłącznie w przypadku produktów aprobowanych przez QUALICOAT z uwagą: „Produkt aprobowany przez QUALICOAT”. W każdym przypadku użycia znaku w dokumencie ma 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 mają być wysłane 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 ma się także pojawiać zdanie „X¹⁸ jest licencjobiorcą generalnym QUALICOAT na Y¹⁹”. 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.

¹⁸ X = nazwa stowarzyszenia krajowego

¹⁹ 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 zakładu produkcyjnego wykonawcy 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. Cofnięcie licencji lub aprobaty

8.1. Naruszenie regulaminu

GL wycofuje 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 cofnięcia 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 licencjobiorca ma 4 miesiące od daty publikacji poprawki na wniesienie ewentualnej skargi przeciwko wprowadzanej zmianie.

11. Powiadomienia

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

A2 – Lista aktualnie aprobowanych procedur²⁰

KOD	PROCEDURA	PRZEZNACZONA
PEVA	Procedura oceny wyników inspekcji Lista braków, które mogą być uznane za niezgodność	Generalni Licencjobiorcy
PFFC	Procedura testu korozji nitkowej	Laboratoria Testujące
P-TAC	Procedura testowania i udzielania aprobat materiałom powłokowym	Laboratoria Testujące
P-RLT	Procedura powtórzenia testów laboratoryjnych	Laboratoria Testujące
P-SAMP	Procedura pobierania próbek (inspekcja zakładów produkcyjnych wykonawcy powłok i testów laboratoryjnych) - zawierająca klasyfikację testów	Laboratoria Testujące

²⁰ 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 karboksylowe,
- nasycone poliestry hydroksylowe,
- 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

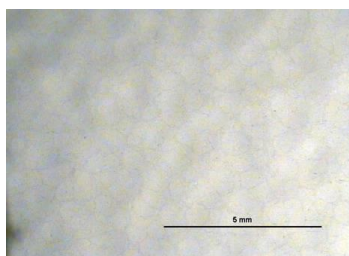
Tak jak wszystkie inne rodzaje powłok, organiczne materiały powłokowe po utwardzeniu mogą mieć różny wygląd, np. gładki lub strukturalny.

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 potyskiem 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 rodziny (a, b, c) potrzebny jest atest QUALICOAT.

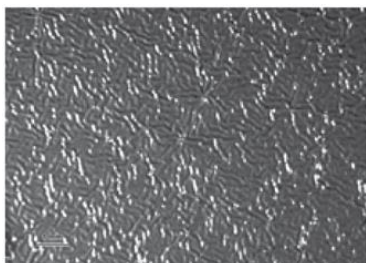
a. Wygląd skóry lub skórki pomarańczy (pofalowany)



b. Wygląd strukturalny 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.




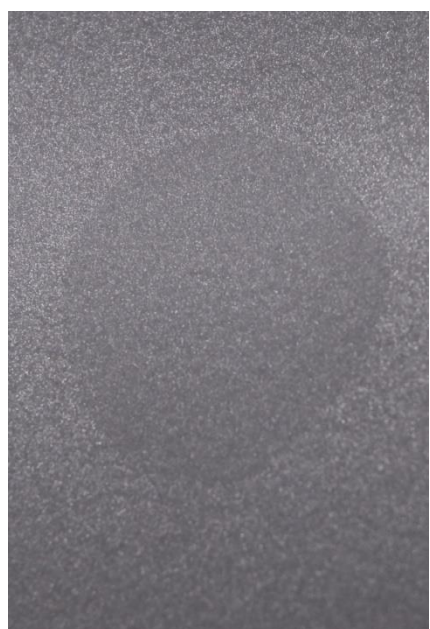
2. SKALA ODNIESIENIA

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)

 <p>Wartość dopuszczalna 1</p>	 <p>Wartość dopuszczalna 1</p>
 <p>Wartość niedopuszczalna 2</p>	 <p>Wartość niedopuszczalna 2</p>

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

1. Wprowadzenie

Odlewane akcesoria 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 niezadowalającej 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:

- test 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 zginania (§ [2.7](#) wymagań),
- próba udarności (§ [2.8](#) wymagań).

Oprócz powyższych zaleceń należy także stosować się do wymagań QUALICOAT.

A6 – Aprobaty materiałów do chemicznego przygotowania powierzchni.

1. WPROWADZENIE

Niniejszy załącznik określa procedurę przyznawania i odnawiania atestu dla systemów przygotowania powierzchni z wyjątkiem chromianowych powłok konwersyjnych (§ 3.3.1). 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 chemiczny system przygotowania powierzchni, powinni przesać formalną prośbę do Generalnego Licencjobiorcy lub QUALICOAT w regionach bez stowarzyszenia krajowego używając formularza dostępnego na qualicoat.net

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.

Karty charakterystyk i szczegółowe instrukcje stosowania muszą być przekazane do laboratorium upoważnionego przez QUALICOAT, wybranego w porozumieniu z licencjodawcą generalnym i/lub QUALICOAT w regionach bez stowarzyszenia krajowego.

W formularzu wniosku oraz w TDS wnioskodawca określa, czy produkt jest systemem wymagającym płukania czy bez płukania, czy też nadaje się do podwójnego zastosowania, w zależności od konfiguracji obróbki wstępnej linii licencjobiorcy. Produkty przeznaczone do podwójnego zastosowania bada się dwutorowo.

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	
(1) Natrysk i/lub zanurzenie. (2) Producent jest odpowiedzialny za to, by cykle operacji stosowane przez licencjobiorcę były 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?	

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 na sucho i elastyczności (próba tłoczności);
- urządzenie do prób udarności (ISO 6272);
- aparaturę do badania odporności na pęknięcie przy zginaniu;
- wagę analityczną do określenia utraty masy (dokładność 0,1 mg)
- aparaturę do przeprowadzenia następujących testów korozji:
 - test z wodą kondensacyjną w stałym klimacie²¹,
 - odporność na wilgotną atmosferę zawierającą dwutlenek siarki²¹,
 - odporność na działanie kwaśnej mgły solnej,
 - test przyczepności na mokro,
 - test korozji nitkowej²¹

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.

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.

²¹ Testy te mogą być zlecone i wykonane przez zatwierdzone zewnętrzne laboratorium QUALICOAT lub inne laboratorium upoważnione do wykonywania tych testów zgodnie z ISO 17025.



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 chemiczni muszą określić pełny przegotowania 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);
- wytłaczane próbki do badań korozji i ekspozycji w atmosferze naturalnej: **AA 6060 lub 6063**.

Skład chemiczny próbek ma wpływ na końcowe wyniki, zwłaszcza w badaniach korozyjnych. Z tego powodu wszystkie laboratoria powinny używać do przygotowania próbek do testów stopu z tej samej partii.

W laboratoryjnym raporcie końcowym powinien być zawsze wskazany skład chemiczny.

Przygotowanie powierzchni

Laboratorium odpowiedzialne za przygotowanie próbek powinno przygotować je 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, określonej przez producenta substancji chemicznej, czyli w zakresie dolnej granicy do +33,33% górnej granicy dla próbek do badań korozyjnych;
 - blisko górnej wartości granicznej określonej przez producenta substancji chemicznej, czyli w przedziale górnej wartości granicznej aż do -33,33% górnej wartości granicznej dla próbek do badań mechanicznych, zwłaszcza dla badania przyczepności.

Anodowanie wstępne

System obróbki wstępnej należy zbadać w obie strony, jeżeli proponuje się go stosować w połączeniu z podłożami wstępnie anodowanymi, a mianowicie raz z anodowym procesem obróbki wstępnej i raz bez niego. Niezbędne próbki do badań należy przygotować zgodnie z wymaganiami określonymi przez QUALICOAT w sekcji 3.4. Następnie proponowana obróbka wstępna zostanie zastosowana do paneli wstępnie anodowanych zgodnie z zaleceniami dostawcy chemicznego systemu przygotowania powierzchni.

W celu identyfikacji systemu chemicznej obróbki wstępnej powinny być wymienione z A-Nr na liście zatwierdzonych systemów obróbki wstępnej i z AP-Nr w przypadku materiału wstępnie anodowanego.

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**

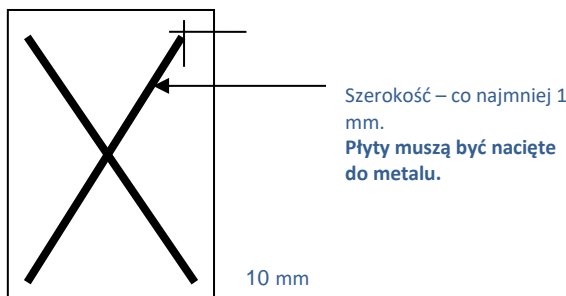
2 lata ekspozycji w Genui zaczynając od września.

- **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

a) odnowienie aprobaty na system przygotowania powierzchni

Aprobaty powinny być odnawiane co 3 lata z wykonaniem pełnego cyklu badań, włącznie ekspozycją w atmosferze naturalnej (patrz § 5 niniejszego załącznika) przeprowadzoną 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 tylko w badaniach AASS i FFC, w szczególności wysyłając powlekane próbki, które zostały poddane działaniu produktów wytworzonych we wszystkich innych zakładach produkcyjnych, do tego samego laboratorium, które jest również odpowiedzialne za główny zakład produkcyjny. Należy wyraźnie podać odpowiednie pochodzenie.



Aprobata zostanie odnowiona, jeśli wyniki badań laboratoryjnych i testów ekspozycji będą zgodne z Wymaganiami Technicznymi. Certyfikat będzie wydawany co roku.

b) Powtórzenie niezadowolających testów laboratoryjnych

Jeżeli wyniki badań laboratoryjnych są niezadowolające, wszystkie badania korozyjne należy powtórzyć w dwóch laboratoriach. Odnowienie powinno zostać potwierdzone, jeśli wyniki są zadowolające w obu laboratoriach. Jeśli wyniki są niezadowolające w jednym z dwóch laboratoriów, aprobata zostaje anulowana. Jeśli wynik ekspozycji na zewnątrz jest niezadowolający, aprobata zostanie cofnięta.

c) Reguła „10+2” Reguła „10+2” dla testu AASS i reguła „15+3” dla testu FFC

10% niepowodzeń w teście AASS i co najmniej dwie wartości C+D sklasyfikowane jako niezadowolające skutkują oceną niezadowolającą. Jeżeli uzyskano tylko jeden wynik testu C+D AASS, system obróbki wstępnej należy uznać za zadowolający.

15% niepowodzeń w teście FFC i co najmniej trzy wartości C+D sklasyfikowane jako niezadowolające powodują ocenę niedostateczną. Jeżeli uzyska się tylko dwa wyniki badania C+D FFC, system obróbki wstępnej należy uznać za zadowolający.

Ocena

Sekretariat QUALICOAT określi wszystkie systemy chemicznej obróbki wstępnej objęte zasadą testu AASS „10+2” i zasadą testu FFC „15+3” poprzez ocenę wyników testów AASS i FFC z poprzedniego roku na podstawie próbek pobranych podczas corocznych inspekcji w zakładach produkcyjnych licencjobiorców.

Informacja

Najpóźniej do końca czerwca zainteresowani producenci chemikaliów zostaną poinformowani przez Licencjobiorcę Generalnego (lub bezpośrednio przez QUALICOAT w krajach bez Licencjobiorcy Generalnego), że ich system chemicznej obróbki wstępnej jest objęty „obserwacją” z powodu przekroczenia reguły „10 +2” testu AASS i/lub reguły „15+3” testu FFC.

Wszyscy licencjobiorcy stosujący system chemicznej obróbki wstępnej znajdujący się „pod obserwacją” powinni zostać poinformowani przez Licencjobiorcę Generalnego (lub bezpośrednio przez QUALICOAT w krajach bez Generalnego Licencjobiorcy) do końca lipca. Muszą być świadomi, że muszą nadal w pełni spełniać wymagania Specyfikacji QUALICOAT.

Okres obserwacji

Roczny okres obserwacji systemu chemicznej obróbki wstępnej rozpoczyna się wraz z pisemnym powiadomieniem producenta chemikaliów do końca czerwca. Jeżeli system chemicznej obróbki wstępnej nie będzie ponownie podlegał regule „10+2” w kolejnym roku kalendarzowym, status zostanie zresetowany, a producent chemikaliów zostanie poinformowany przez Licencjobiorcę Generalnego (lub bezpośrednio przez QUALICOAT w krajach bez Generalnego Licencjobiorcy).

Wycofanie

Jeżeli system nie spełni wymagań w ciągu dwóch kolejnych lat kalendarzowych, zostanie on wycofany do 30 czerwca drugiego roku, a producent chemikaliów zostanie powiadomiony przez Licencjobiorcę Generalnego (lub bezpośrednio przez QUALICOAT w krajach bez Licencjobiorcy Generalnego), że system chemicznej obróbki wstępnej będzie wycofany w ciągu 30 dni od daty zgłoszenia.

d) Ostateczny termin użycia produktu przez licencjobiorcę

Wszyscy licencjobiorcy korzystający z systemu chemicznej obróbki wstępnej, który został anulowany ze względu na regułę „10 +2” testu AASS i/lub regułę „15+3” testu FFC, mogą nadal z



niego korzystać do końca roku wycofania. Muszą być świadomi, że muszą nadal w pełni spełniać wymagania Specyfikacji QUALICOAT.

9. ODPOWIEDZIALNOŚĆ I WSPÓŁPRACA Z LICENCJOBIORCĄ

Producenci i wykonawcy powłok powinni ściśle współpracować (patrz rozdział 3, § [3.3.2.](#))

Dla wszystkich systemów powinny istnieć arkusze danych technicznych, zawierające również informacje o innych produktach, z którymi dany system może być używany lub nie. Za wszystkie cykle stosowane przez wykonawcę powłoki odpowiada producent środków chemicznych

Aby uwzględnić szczególne warunki panujące w każdym zakładzie, licencjobiorca dostarcza się instrukcję dostosowaną do linii powlekania, której mają przestrzegać osoby odpowiedzialne, i określa ona, czy produkt ma być stosowany jako system do płukania czy bez spłukiwania w odpowiedniej linii powlekania. W instrukcji dostosowanej do linii powlekania należy również określić wymagania dotyczące płukania zgodnie z rozdziałem 3, § [3.3.2.](#)

Aby uwzględnić szczególne warunki panujące w każdym zakładzie, wykonawcy powłok należy przekazać szczegółowe instrukcje, których mają przestrzegać osoby odpowiedzialne. Te instrukcje lub wymagania powinny być zgodne z ogólnymi arkuszami danych technicznych i powinny określać, że przewodność wody ociekającej wszystkich systemów chemicznej obróbki wstępnej z płukaniem końcowym nie może przekraczać maksymalnie 30 $\mu\text{S} / \text{cm}$ w 20 ° C (przewodnictwo mierzone na przekrojach otwartych, a nie na kształtownikach zamkniętych). W instrukcjach dla konkretnego zakładu należy również określić, czy produkt ma być używany jako system płukania, czy bez płukania, czy też nadaje się do podwójnego zastosowania, w zależności od konfiguracji linii obróbki wstępnej wykonującej powłokę.

Metody oceny powłoki konwersyjnej mogą się różnić w zależności od systemu, ponieważ nie ma odpowiednich norm. Producent wskazuje, w jaki sposób licencjobiorca ma monitorować jakość powłoki konwersyjnej wolnej od chromu VI podczas kontroli wewnętrznej. Ma być określone urządzenie do analitycznego sprawdzania masy powłoki i raportowanie określonej liczby ilościowej w podanym zakresie. Metoda ma zapewnić, że urządzenie powinno wskazywać maksymalnie +/- 20% odchylenia. QUALICOAT zaleca, aby ciężar powłoki był mierzony podczas każdej zmiany roboczej lub zgodnie z zaleceniami producenta środka chemicznego, co najmniej raz dziennie (patrz tabela w Sekcji [6.5](#)).

Ze względu na swoją przypadkowość QUALICOAT nie pozwala na pomiar masy warstwy konwersyjnej metodą grawimetryczną poniżej 100 mg/m² przy użyciu wagi analitycznej z dokładnością do 0,1 mg. Analiza rentgenowska i spektrofotometria są akceptowanymi metodami pomiaru masy warstwy konwersyjnej poniżej 100 mg/m².

Na próbkę produkcyjnej otrzymywanej co dwa miesiące od wykonawcy powłok należy przeprowadzić następujące testy:

- test odporności na kwaśną mgłą solną
- pomiar masy powłoki konwersyjnej

Odbiór próbek należy niezwłocznie potwierdzić licencjobiorcy. Szczegółowe wyniki i wszelkie działania naprawcze należy wprowadzać i przechowywać wraz ze szczegółami dotyczącymi wysyłki w łatwo dostępnej dla inspektora dokumentacji i przekazywać licencjobiorcy w ciągu maksymalnie czterech miesięcy.



Jeżeli producent środków chemicznych nie współpracuje z licencjobiorcą w określonych terminach, należy zastosować następującą procedurę sankcyjną:

Pisemne powiadomienie (list ostrzegawczy) zostanie wysłane do producenta środków chemicznych przez Generalnego Licencjobiorcę lub QUALICOAT w krajach bez Generalnego Licencjobiorcy, dając mu cztery tygodnie na odpowiedź:

- 1) Producent środków chemicznych niezwłocznie potwierdzi otrzymanie zgłoszenia;
- 2) Producent środków chemicznych przekazuje list uzasadniający w ciągu czterech tygodni;
- 3) Uzasadnienie zostanie ocenione przez Generalnego Licencjobiorcę lub QUALICOAT (ewentualnie z udziałem Rady Dyrektorów, jeśli decyzja nie jest oczywista), co może prowadzić do cofnięcia aprobaty;
- 4) W przypadku braku uzasadnienia w ciągu czterech tygodni aprobata zostanie cofnięta. Producent środków chemicznych musi odczekać co najmniej trzy miesiące przed wysłaniem nowego wniosku o aprobatę.

10. OBOWIĄZKOWE ZGŁASZANIE ZMIAN W SKŁADZIE ŚRODKÓW DO 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 kąpieli 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.

A6b – Wstępne pobieranie próbek i testowanie (PST) systemów obróbki wstępnej ze zmodyfikowanymi procesami lub nowymi technologiami

1. Wprowadzenie

Systemy obróbki wstępnej regulowane obecnie w Wymaganiach Technicznych QUALICOAT to chromianowe powłoki konwersyjne (§ 3.3.1) i inna chemiczna obróbka wstępna (§ 3.3.2) w połączeniu z różnymi rodzajami trawienia (§ 3.2.1) lub wstępna obróbka anodowa (§ 3.4).

Aby rozważyć wdrożenie zmodyfikowanych procesów obróbki wstępnej lub nowych technologii, w [załączniku A6b](#) opisano procedurę wstępnego pobierania próbek i testowania (PST) tych nowych procesów przed rozpoczęciem testów zatwierdzających (nr A). W przypadku systemów obróbki wstępnej, które są w pełni zgodne ze specyfikacjami QUALICOAT i [załącznikiem A6](#), nie jest konieczne składanie wniosku o PST.

2. Wstępny program pobierania próbek i testowania (PST)

Komitet Wykonawczy QUALICOAT musi potwierdzić lub zmodyfikować następujące, wcześniej zdefiniowane minimalne wymagania dla każdego żądania PST, przed przystąpieniem do fazy 3.

Komitet Wykonawczy może interweniować w dowolnym momencie tej procedury i podać przyczyny. Aby przyspieszyć proces PST, Komitet Wykonawczy może udzielać zaleceń.

KROKI PROCEDURY (FAZY 1 DO 9):

FAZA 1	Odpowiedzialny	Informacja do
Sformułowanie żądania PST: Szczegółowy opis całego procesu obróbki wstępnej, w tym wszystkie istotne etapy procesu, parametry, wartości i limity, a także TDS i kartę charakterystyki wszystkich zaangażowanych substancji chemicznych. Propozycja badań (rodzaj badania i wymagania). Minimalne wymagania testowe zgodnie z załącznikiem A6 . Test laboratoryjny (badanie ekspozycji na zewnątrz zostanie określone przez QUALICOAT w fazie 6).	Dostawca	Generalnego Licencjodawcy lub QUALICOAT w krajach, w których nie ma Generalnego Licencjodawcy
FAZA 2	Odpowiedzialny	Informacja do
Przegląd opisu. Potwierdź lub zmodyfikuj następujące kroki procedury PST. Wyznaczenie dwóch laboratoriów zatwierdzonych przez QUALICOAT i dodatkowego laboratorium wymaganego w przypadku niespójnych wyników testów (patrz Faza 5) w porozumieniu z GL i/lub QUALICOAT	Komitet Wykonawczy, po konsultacji z Przewodniczącym Komitetu Technicznego i Grupy Roboczej ds. obróbki wstępnej	Dostawcy



<p>w krajach, w których nie ma Generalnego Licencjobiorcy. Należy pamiętać, że wszystkie zaangażowane instytuty badawcze nie mogą należeć do tej samej grupy przedsiębiorstw. Testy nazewnictwa dla fazy 3 i 4. Zwolnienie dla fazy 3 i 4.</p>		
FAZA 3	Odpowiedzialny	Informacja do
<p>Pobieranie próbek przez instytut: Pobieranie próbek w jednym z dwóch laboratoriów lub w fabryce dostawcy pod nadzorem laboratorium (pobieranie próbek przez instytut). Pobieranie próbek obejmuje trzeci zestaw próbek wymagany dla trzeciego laboratorium w przypadku niespójnych wyników badań (patrz Faza 6). Próbkowanie może obejmować zestaw próbek wymagany do ekspozycji na zewnątrz w późniejszym procesie zatwierdzania zgodnie ze Specyfikacjami QUALICOAT. *Uwaga: Dopuszczalne jest jednoczesne wykonanie Fazy 3 i 4.</p>	Laboratoria	Dostawcy
FAZA 4	Odpowiedzialny	Informacja do
<p>Pobieranie próbek w terenie: Pobieranie próbek na zatwierdzonej linii powłokowej QUALICOAT (pobieranie próbek w terenie) pod nadzorem inspektora QUALICOAT na podstawie opisu procesu i wymaganych badań. Minimum 1000 m² wyrobów gotowych (profilu lub arkuszy) do pokrycia próbkami pobieranymi na początku, w środku i na końcu partii. Pobieranie próbek obejmuje trzeci zestaw próbek wymagany dla trzeciego laboratorium w przypadku niespójnych wyników badań (patrz Faza 6). *Uwaga: Dopuszczalne jest jednoczesne wykonanie Fazy 3 i 4.</p>	Dostawca i Laboratoria	Generalnego Licencjobiorcy lub QUALICOAT w krajach, w których nie ma Generalnego Licencjobiorcy
FAZA 5	Odpowiedzialny	Informacja do
<p>Testowanie w dwóch wymienionych laboratoriach. Preferowane jest jednoczesne badanie próbek instytutowych (Faza 3) i terenowych (Faza 4) w tej samej aparaturze badawczej (§2.9, §2.10, §2.4.2, §2.17 i §2.19). Wszystkie badania należy przeprowadzić trzykrotnie. Jeżeli wyniki więcej niż jednego</p>	Laboratoria	Generalnego Licencjobiorcy lub QUALICOAT w krajach, w których nie ma Generalnego Licencjobiorcy

panelu są niezadowolające, odpowiedni wynik testu należy ocenić jako negatywny.		
FAZA 6	Odpowiedzialny	Informacja do
Przegląd wyników badań pobierania próbek przez instytut (Faza 3) i pobierania próbek w terenie (Faza 4). Jeśli wyniki w obu laboratoriach są pozytywne, system jest zadowolający. Jeśli wyniki w obu laboratoriach są negatywne, system jest niezadowolający. Jeżeli wyniki są pozytywne w jednym laboratorium, a negatywne w drugim, badania należy powtórzyć w trzecim laboratorium. Propozycja modyfikacji specyfikacji QUALICOAT, jeśli zajdzie taka potrzeba. Propozycja do Komitetu Wykonawczego i Komitetu Technicznego dotycząca dopuszczenia do procesu próbnego i określająca wymagane testy narażenia na zewnątrz.	Przewodniczący Grupy Roboczej ds. obróbki wstępnej	Komitet Wykonawczy i Komitet Techniczny
FAZA 7	Odpowiedzialny	Informacja do
Po zadowolających wynikach testów z Fazy 3 i 4 oraz za zgodą Komitetu Wykonawczego i Technicznego, dostawca może administrować/obsługiwać system w zakładzie używanym do pobierania próbek w terenie w ramach sześciomiesięcznego programu testowego (proces próbny). Przeprowadza się dwie kontrole, w tym jedną niezapowiedzianą.	Dostawca i Laboratoria	Generalnego Licencjobiorcy lub QUALICOAT w krajach, w których nie ma Generalnego Licencjobiorcy
FAZA 8	Odpowiedzialny	Informacja do
Decyzja o dopuszczeniu do procesu zatwierdzania. Definiowanie modyfikacji Wymagań Technicznych QUALICOAT, jeśli jest to konieczne.	Komitet Techniczny i Komitet Wykonawczy	Generalnego Licencjobiorcy lub QUALICOAT w krajach, w których nie ma Generalnego Licencjobiorcy
FAZA 8	Odpowiedzialny	Informacja do
Poinformowanie dostawcy o decyzji Komitetu Wykonawczego w sprawie ewentualnego procesu zatwierdzenia (nr A) zgodnie z Wymaganiami Technicznymi QUALICOAT i załącznikiem A6. Proces zatwierdzenia (nr A): Jeżeli dostawca ubiega się o aprobatę (nr A) zgodnie ze Specyfikacją QUALICOAT i Załącznikiem A6, wyniki badań zebrane w procesie PST należy również uważać za ważne w procesie aprobaty.	Generalny Licencjobiorca lub QUALICOAT w krajach, w których nie ma Generalnego Licencjobiorcy Przewodniczący Komitetu Technicznego i Grupy Roboczej ds. obróbki wstępnej	Dostawca



<p>QUALICOAT wystawi tymczasowy certyfikat zatwierdzenia (nr AN), który będzie automatycznie odnawiany co roku na okres ważności równy czasowi trwania testów ekspozycji na zewnątrz.</p> <p>Po testach narażenia przewodniczący Komitetu Technicznego i Grupy Roboczej ds. obróbki wstępnej ocenią wyniki i podejmą decyzję o przeniesieniu tymczasowej aprobaty (nr AN) do aprobaty (nr A).</p>		
---	--	--



A7 – 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.

Maksymalna szerokość styku między sekcjami powinna wynosić 2 mm. Odległość między sekcjami powinna wynosić co najmniej 1 cm.

Jest istotne aby unikać zarysowań powierzchni.

3. Metoda oceny powierzchni śladów kontaktu

Należy użyć przygotowanego chemicznie profilu aluminiowego, zaznaczonego przez przekładkę. Strefa ze śladami na sztandze ma być zidentyfikowana.

Badanie przyczepności na mokro należy przeprowadzić zgodnie z § [2.4.2](#) na powleczonych próbkach.

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

Wymagania:

Żadnych oznak odspojenia lub pęcherzy. Wartość testu siatki nacięć 0. Dopuszczalna jest zmiana koloru.



A8 - Lista tolerancji kolorów przed przyznaniem lub odnowieniem aprobaty (dla laboratoriów QUALICOAT)²²

RAL	Tolerancja	RAL	Tolerancja	RAL	Tolerancja	RAL	Tolerancja	RAL	Tolerancja	RAL	Tolerancja
1000	2.0	3000	2.8	5000	2.0	6000	2.0	7000	2.0	8000	2.0
1001	2.0	3001	2.8	5001	2.0	6001	2.8	7001	2.0	8001	2.0
1002	2.0	3002	2.8	5002	2.0	6002	2.8	7002	1.4	8002	2.0
1003	3.6	3003	2.8	5003	2.0	6003	2.0	7003	1.4	8003	2.0
1004	3.6	3004	2.0	5004	2.0	6004	2.0	7004	1.0	8004	2.0
1005	3.6	3005	2.0	5005	2.0	6005	2.0	7005	1.4	8007	2.0
1006	3.6	3007	1.4	5007	2.0	6006	1.4	7006	1.4	8008	2.0
1007	3.6	3009	2.0	5008	2.0	6007	1.4	7008	2.0	8011	2.0
1011	2.0	3011	2.8	5009	2.0	6008	1.4	7009	1.4	8012	2.0
1012	2.8	3012	2.0	5010	2.0	6009	1.4	7010	1.4	8014	1.4
1013	1.0	3013	2.8	5011	2.0	6010	2.8	7011	1.4	8015	2.0
1014	2.0	3014	2.0	5012	2.0	6011	2.0	7012	1.4	8016	1.4
1015	1.0	3015	1.0	5013	2.0	6012	1.4	7013	1.4	8017	1.4
1016	2.8	3016	2.8	5014	2.0	6013	2.0	7015	1.4	8019	1.4
1017	2.8	3017	2.8	5015	2.0	6014	1.4	7016	2.0	8022	1.4
1018	2.8	3018	2.8	5017	2.0	6015	1.4	7021	1.4	8023	2.8
1019	1.0	3020	2.8	5018	2.0	6016	2.0	7022	1.4	8024	2.8
1020	2.0	3022	2.8	5019	2.0	6017	2.8	7023	1.4	8025	1.4
1021	3.6	3027	2.8	5020	2.0	6018	2.8	7024	1.4	8028	1.4
1023	3.6	3028	2.8	5021	2.0	6019	1.2	7026	2.0	9001	1.0
1024	2.0	3031	2.8	5022	2.0	6020	1.4	7030	1.0	9002	1.0
1027	2.8	4001	1.4	5023	2.0	6021	2.0	7031	2.0	9003	1.0
1028	3.6	4002	2.0	5024	2.0	6022	1.4	7032	1.0	9004	1.4
1032	3.6	4003	1.4			6024	2.8	7033	1.4	9005	1.4
1033	3.6	4004	2.0			6025	2.8	7034	1.4	9010	1.0
1034	2.8	4005	2.0			6026	2.0	7035	1.0	9011	1.4
1037	3.6	4006	1.4			6027	2.0	7036	1.0	9012	1.0
2000	3.6	4007	1.4			6028	2.0	7037	1.4	9016	1.0
2001	2.8	4008	1.4			6029	2.0	7038	1.0	9017	1.4
2002	2.8	4009	1.2			6032	2.8	7039	1.4	9018	1.0
2003	2.8	4010	2.0			6033	2.0	7040	1.0		
2004	3.6					6034	2.0	7042	1.0		
2008	3.6					6037	2.8	7043	1.4		
2009	3.6							7044	1.0		
2010	2.8							7045	1.0		
2011	3.6							7046	1.4		
2012	2.8							7047	1.0		

²² Producenci proszków wskazują na etykiecie, której karty RAL używają, tak aby laboratorium wiedziało, z którym odniesieniem ma pracować. QUALICOAT zaleca stosowanie karty RAL GL dla stałych powłok proszkowych kategorii 2 i 3 oraz RAL HR dla kategorii 1 i powłok strukturalnych.
Tolerancję wskazaną w tabeli można rozszerzyć o współczynnik korygujący 1,3 dla wykończeń matowych i strukturalnych w połączeniu z ostateczną oceną wizualną.

A9 - Wykaz stosowanych norm²³

Nr	ROK	TYTUŁ	WYMAGANIA TECHNICZNE
ISO 2813	2014	Farby i lakiery -- Oznaczanie połysku zwierciadlanego niemetalicznych powłok lakierowych pod kątem 20°, 60° i 85°	Połysk 2.2 , 2.12 , 2.13 , 6.3.1
ISO 2360	2017	Powłoki nieprzewodzące na podłożu niemagnetycznym przewodzącym elektryczność -- Pomiar grubości powłok - - Metoda amplitudowa prądów wirowych	Grubość powłoki 2.3 , 6.3.2
ISO 2409	2020	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
ISO 1520	2006	Farby i lakiery -- Badanie tłoczności	Badanie tłoczności 2.6
ISO 1519	2011	Farby i lakiery -- Próba zginania (sworzeń cylindryczny)	Badanie odporności na zginanie 2.7 , 6.3.7
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	2010	Standardowa metoda badania odporności powłok organicznych na skutki szybkiego odkształcenia (uderzenie)	Próba udarności 2.8
ISO 22479	2016	Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności na wilgotne atmosfery zawierające dwutlenek siarki	Odporność na wilgotną atmosferę zawierającą dwutlenek siarki 2.9
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

²³ Ta lista odnosi się do norm ISO i roku ich wydania. Jest stale aktualizowany w Internecie qualicoat.net

Nr	ROK	TYTUŁ	WYMAGANIA TECHNICZNE
ISO 9227	2022	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	2019	Kolorymetria -- Część 4: Przestrzeń barw CIE 1976 L*a*b*	Zmienność koloru 2.12 , 2.13
ISO 2810	2020	Farby i lakiery -- Powłoki w naturalnych warunkach atmosferycznych -- Ekspozycja i ocena	Naturalny test klimatyczny 2.13
EN 12206-1	2021	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	2017	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	2016	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
CEN/TS 16611	2016	Meble - Ocena odporności powierzchni na mikro-zarysowania	Test odporności na zarysowania i zmatowienie (Martindale) 2.21
EN 12487	2007	Chemiczne powłoki konwersyjne -- Opłukiwane i nieopłukiwane chromianowe powłoki konwersyjne na aluminium i stopach aluminium	Chromianowa konwersja 3.3.1
ISO 3892	2000	Powłoki konwersyjne na podłożu metalowym -- Oznaczanie masy jednostkowej powłok -- Metody wagowe	Chromianowa konwersja 6.2.2
EN 1706	2020 + A1:2021	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)

	NORMY	WYMAGANIA QUALICOAT			
		KLASA 1	KLASA 1.5	KLASA 2	KLASA 3
Kolor 2.1	OSO 11664-4	Odchylenie koloru od certyfikowanej karty RAL nie może przekraczać limitu określonego w załączniku 8	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
POŁYSK 2.2	ISO 2813	Dopuszczalne odchylenia od nominalnej wartości podane przez dostawcę materiału powłokowego: Połysk kat. 1: 0-30 +/-5 jednostek Połysk kat. 2: 31-70 +/-7 jednostek Połysk kat. 3: 71-100 +/-10 jednostek	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
GRUBOŚĆ POWŁOKI 2.3	ISO 2360	Grubość minimalna = 60 µm Żadna z wartości pomiarowych nie ma być mniejsza niż 80% zalecanej wartości minimalnej	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Grubość minimalna = 50 µm Żadna z wartości pomiarowych nie ma być mniejsza niż 80% zalecanej wartości minimalnej
PRZYCZEPNOŚĆ NA SUCHO 2.4.1	ISO 2409	Wynik powinien wynieść 0.	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
TWARDOŚĆ BUCHHOLZA 2.5	ISO 2815	Co najmniej 80 przy podanej wymaganej grubości powłoki	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
TEST TŁO CZNOŚCI 2.6	ISO 1520	Co najmniej 5 mm Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka nie może wykazywać żadnych znaków spęcherzenia czy odwarstwień.	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.	Tak jak dla klasy 1.5	Tak jak dla klas 1.5
TEST ZGINANIA 2.7	ISO 1519	Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka nie może wykazywać żadnych znaków spęcherzenia czy odwarstwień.	Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka <u>po teście przyczepności z użyciem taśmy</u> nie może wykazywać żadnych znaków odwarstwień.	Tak jak dla klasy 1.5	Tak jak dla klas 1.5



	NORMY	WYMAGANIA QUALICOAT			
		KLASA 1	KLASA 1.5	KLASA 2	KLASA 3
TEST UDARNOŚCI 2.8	ISO 6272 ASTM D 2794	Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka nie może wykazywać żadnych znaków spęcherzenia czy odwarstwień.	Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka <u>po teście przyczepności z użyciem taśmy</u> nie może wykazywać żadnych znaków odwarstwień.	Tak jak dla klasy 1.5	Tak jak dla klas 1.5
ODPORNOŚĆ NA ATMOSFERĘ WILGOTNĄ 2.9	ISO 22479	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.	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE KWAŚNEJ MGŁY SOLINEJ (AASS) 2.10	ISO 9227	Czas trwania testu: 1000 godzin 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 Ocena: A/B – wynik testu zadowalający C – wynik testu niezadowalający (powtórzenie AASS) D – wynik testu niezadowalający (powtórzenie wszystkich testów laboratoryjnych)	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Czas trwania testu: 2000 godzin Ocena – tak jak dla klasy 1
PRZYSPIESZONY TEST KLIMATYCZNY 2.12	ISO 16474-2 (z wyjątkiem klasy 3)	Czas ekspozycji: 1000 godzin <u>Zachowanie połysku:</u> co najmniej 50% <u>Zmiana koloru:</u> zgodnie z wartościami ΔE zalecanymi w załączniku A12	Czas ekspozycji: 1000 godzin <u>Zachowanie połysku:</u> co najmniej 75% <u>Zmiana koloru:</u> nie więcej niż 75% limitu przedstawionego w załączniku A12	Czas ekspozycji: 1000 godzin <u>Zachowanie połysku:</u> co najmniej 90% <u>Zmiana koloru:</u> nie więcej niż 50% limitu przedstawionego w załączniku A12	Czas ekspozycji: 3 lata na Florydzie <u>Zachowanie połysku:</u> co najmniej 80% <u>Zmiana koloru:</u> nie więcej niż 50% limitu przedstawionego w załączniku A12
TEST POLIMERYZACJI NIEOBOWIĄZKOWY 2.14	---	Kategorie: 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. Ocena: 1/2: wynik testu niezadowalający 3/4: wynik testu zadowalający	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1



	NORMY	WYMAGANIA QUALICOAT			
		KLASA 1	KLASA 1.5	KLASA 2	KLASA 3
ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE ZAPRAWY 2.15	EN 12206-1 par. 5.9	Żadnych zmian wyglądu/koloru w wyniku testu odporności na zaprawę	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
PRZYCZEPNOŚĆ NA MOKRO 2.4.2	ISO 2409	Oglądana nieuzbrojonym okiem osoby o prawidłowym wzroku powłoka nie może wykazywać żadnych znaków pęknięć czy odwarstwień.	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
TEST Z WODĄ KONDENSACYJNĄ W STAŁYM KLIMACIE 2.17	ISO 6270	Czas trwania testu: 1000 godzin Brak spęczenia przekraczającego 2 (S2) według ISO 4628-2; maksymalna infiltracja na nacięciu krzyżowym – 1 mm.	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Czas trwania testu: 2000 godzin Brak spęczenia przekraczającego 2 (S2) według ISO 4628-2; maksymalna infiltracja na nacięciu krzyżowym – 1 mm.
Test plam wody 2.20	-----	Zmiana koloru Wartość ΔL ma być mniejsza niż 4.	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1	Tak jak dla klasy 1
BADANIE ODPORNOŚCI NA ZARYSOWANIA I ZMATOWIENIE (Martindale) 2.21		Zachowanie połysku <ul style="list-style-type: none"> • 40% dla powłok o gładkim wyglądzie • 60% dla powłok organicznych o wyglądzie strukturalnym 	Tak jak dla klasy 1	Zachowanie połysku <ul style="list-style-type: none"> • 30% dla powłok o gładkim wyglądzie • 60% dla powłok organicznych o wyglądzie strukturalnym 	Tak jak dla klasy 2
NATURALNY TEST ODPORNOŚCI NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE (FLORYDA) (2.13)	ISO 2810	5° na południe 4 panele na każdy odcień koloru Czas ekspozycji: 1 rok Zachowanie połysku co najmniej 50% Zmiana koloru: Wartości ΔE nie powinny przekraczać wartości maksymalnych podanych w załączniku A12 .	5° na południe 7 paneli na każdy odcień koloru Czas ekspozycji: 2 lata z oceną co rok Zachowanie połysku Po 1 roku – co najmniej 65% Po 2 latach – co najmniej 50% Zmiana koloru: Po 2 latach – w granicach limitów określonych w załączniku A12	5° na południe 10 paneli na każdy odcień koloru Czas ekspozycji: 3 lata z oceną co rok Zachowanie połysku Po 1 roku – co najmniej 75% Po 2 latach – co najmniej 60% Po 3 latach – co najmniej 50% Zmiana koloru: Po 3 latach – w granicach limitów określonych w załączniku A12	45° na południe 10 paneli na każdy odcień koloru Czas ekspozycji: 10 lat z oceną po 3, 5 i 7 latach Zachowanie połysku Po 3 latach – co najmniej 80% Po 5 latach – co najmniej 70% Po 7 latach – co najmniej 60% Po 10 latach – co najmniej 50% Zmiana koloru: Po 3 latach – nie więcej niż 50% limitów określonych w załączniku A12 Po 10 latach – w granicach limitów określonych w załączniku A12

A11 – Rodziny RAL i kolory krytyczne

1. 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.

2. KOLORY KRYTYCZNE I KLASYFIKACJA RODZIN RAL DLA KLASY 2

Na potrzeby wznawiania aprobat klasy 2 zdefiniowano rodziny RAL, jako 30 grup kolorów jednorodnych (jednolitych pod względem nasycenia i odcienia). QUALICOAT wyłączył 9 krytycznych kolorów RAL, które przy obecnym stanie technologii powłok proszkowych nie mają wystarczającej odporności na zmianę koloru po 3 latach ekspozycji w warunkach zewnętrznych.

Liczba jednolitych kolorów RAL (bez metalicznych i perłowych kolorów RAL)	191
Jednolite kolory RAL (niekrytyczne)	182
Krytyczne kolory jednolite RAL	9
Liczba rodzin RAL	30

9 KRYTYCZNYCH KOLORÓW RAL (kolory wyłączone z rodzin RAL)			
RAL 1003	RAL 2004	RAL 3015	RAL 4001
RAL 1028	RAL 2011	RAL 3017	
RAL 1033		RAL 3018	

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	1012 - 1016 - 1018 - 1021 - 1023	1004 - 1005 - 1006 - 1007 - 1017 - 1032 - 1034 - 1037	1011 - 1019 - 1020 - 1024 - 1027
łącznie 24 kolory	6	5	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 - 3020 - 3027 - 3028 - 3031	3004 - 3005 - 3007 - 3009 - 3011
łącznie 18 kolorów	3	10	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 - 9012 - 9016	9001 - 9002 - 9018	9004 - 9005 - 9011 - 9017
łącznie 11 kolorów	4	3	4



3. KOLORY KRYTYCZNE I KLASYFIKACJA RODZIN RAL DLA KLASY 3

Dla odnowienia aprobat dla klasy 3 zostało zdefiniowane 9 grup jednorodnych kolorów (jednorodnych pod względem nasycenia i odcienia) jako rodziny RAL.

4 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 **89 krytyczne kolory RAL**, które po 10 latach ekspozycji na zewnątrz nie mają wystarczającej odporności na zmianę koloru, co obrazuje obecny poziom technologii powlekania proszkowego.

89 KRYTYCZNYCH KOLORÓW RAL (kolory wyłączone z rodzin RAL)						
RAL 1004	RAL 1003	RAL 2000	RAL 3000	RAL 4001	RAL 5001	RAL 6001
RAL 1005	RAL 1012	RAL 2001	RAL 3001	RAL 4002	RAL 5002	RAL 6002
RAL 1006	RAL 1016	RAL 2002	RAL 3002	RAL 4003	RAL 5003	RAL 6003
RAL 1007	RAL 1018	RAL 2003	RAL 3003	RAL 4004	RAL 5009	RAL 6006
RAL 1017	RAL 1021	RAL 2004	RAL 3004	RAL 4005	RAL5010	RAL 6007
RAL 1032	RAL 1023	RAL 2008	RAL 3013	RAL 4006	RAL 5011	RAL 6008
RAL 1034	RAL 1027	RAL 2009	RAL 3014	RAL 4007	RAL 5012	RAL 6011
RAL 1037	RAL 1028	RAL 2010	RAL 3015	RAL 4008	RAL 5013	RAL 6012
	RAL 1033	RAL 2011	RAL 3016	RAL 4009	RAL 5019	RAL 6014
		RAL 2012	RAL 3017	RAL 4010	RAL 5020	RAL 6015
			RAL 3018		RAL 5022	RAL 6016
			RAL 3020			RAL 6018
			RAL 3022			RAL 6019
			RAL 3027			RAL 6020
			RAL 3028			RAL 6022
			RAL 3031			RAL 6024
						RAL 6026
						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)	101
Krytyczne kolory jednolite RAL	89
Liczba rodzin RAL	16
Kategoria jasności JASNY (L > 70)	4 rodziny RAL 21 kolorów RAL
Kategoria jasności ŚREDNI (L < 70 L > 40)	6 rodziny RAL 52 kolorów RAL
Kategoria jasności CIEMNY (L < 40)	6 rodziny RAL 28 kolorów RAL

101 JEDNOLITE KOLORY RAL (niekrytyczne)²⁴
16 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	JASNY CZERWONY I RÓŻOWY	CIEMNY CZERWONY
RAL	3012*	3005* - 3007* - 3009* - 3011*
łącznie 5 kolorów	1	4

RAL 5XXX	RODZINA 5/JASNY	RODZINA 5/ŚREDNI	RODZINA 5/CIEMNY
OPIS	JASNY NIEBIESKI	ŚREDNI NIEBIESKI	CIEMNY NIEBIESKI
RAL	5014* - 5015* - 5023* - 5024*	5000* - 5007* - 5017* - 5018* - 5021*	5004* - 5008*
łącznie 11 kolorów	4	6	2

RAL 6XXX	RODZINA 6/ŚREDNI	RODZINA 6/CIEMNY
OPIS	ŚREDNI ZIELONY	CIEMNY ZIELONY
RAL	6000* -6010* - 6017* - 6021* - 6033*	6004* - 6005* - 6009* - 6028*
łącznie 9 kolorów	5	4

²⁴ kolory podkreślone = kolory podstawowe (patrz sekcja 4.1.4)

* Te kolory powinny być oceniane co dwa lata



RAL 7XXX	RODZINA 7/JASNY	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



A12 - Listy tolerancji kolorów po testach klimatycznych do nadania lub odnowienia aprobaty (dla laboratoriów QUALICOAT)

Tolerancje koloru po teście klimatycznym dla powłok organicznych klasy 1 i 1.5 ²⁵																	
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	4.0	<u>3000</u>	5.0	4001	4.0	5000	4.0	6000	4.0	7000	3.0	8000	3.0	<u>9001</u>	2.0
<u>1001</u>	3.0	<u>2001</u>	5.0	3001	5.0	4002	4.0	5001	4.0	6001	4.0	<u>7001</u>	3.0	<u>8001</u>	3.0	<u>9002</u>	2.0
1002	3.0	2002	6.0	<u>3002</u>	5.0	<u>4003</u>	5.0	<u>5002</u>	4.0	<u>6002</u>	4.0	7002	3.0	8003	3.0	<u>9003</u>	2.0
<u>1003</u>	4.0	2003	6.0	<u>3003</u>	4.0	4004	4.0	<u>5003</u>	4.0	<u>6003</u>	4.0	7003	3.0	8004	3.0	<u>9004</u>	4.0
<u>1004</u>	4.0	<u>2004</u>	4.0	3004	4.0	<u>4005</u>	4.0	5004	4.0	6004	4.0	<u>7004</u>	3.0	<u>8007</u>	3.0	<u>9005</u>	4.0
1005	5.0	2008	6.0	<u>3005</u>	4.0	4006	4.0	<u>5005</u>	4.0	<u>6005</u>	3.0	7005	3.0	<u>8008</u>	3.0	<u>9006</u>	2.0
1006	5.0	<u>2009</u>	4.0	3007	4.0	4007	4.0	<u>5007</u>	3.0	6006	4.0	7006	3.0	<u>8011</u>	3.0	<u>9007</u>	2.0
<u>1007</u>	5.0	2010	6.0	<u>3009</u>	4.0	4008	4.0	<u>5008</u>	4.0	6007	3.0	7008	3.0	<u>8012</u>	3.0	<u>9010</u>	2.0
<u>1011</u>	3.0	2011	6.0	<u>3011</u>	4.0	4009	4.0	5009	4.0	6008	3.0	7009	3.0	<u>8014</u>	3.0	<u>9011</u>	4.0
<u>1012</u>	3.0	2012	4.0	<u>3012</u>	2.0	4010	4.0	<u>5010</u>	4.0	<u>6009</u>	4.0	7010	3.0	8015	3.0	9012	2.0
<u>1013</u>	2.0			3013	5.0			<u>5011</u>	4.0	<u>6010</u>	4.0	7011	3.0	8016	3.0	<u>9016</u>	2.0
1014	3.0			3014	4.0			5012	4.0	<u>6011</u>	4.0	<u>7012</u>	3.0	<u>8017</u>	3.0	9018	2.0
<u>1015</u>	2.0			3015	4.0			5013	4.0	<u>6012</u>	3.0	7013	3.0	<u>8019</u>	3.0	9022	2.0
1016	6.0			<u>3016</u>	5.0			<u>5014</u>	4.0	<u>6013</u>	3.0	<u>7015</u>	3.0	8022	3.0		
1017	3.0			3017	8.0			<u>5015</u>	3.0	<u>6014</u>	4.0	<u>7016</u>	3.0	<u>8023</u>	3.0		
1018	6.0			<u>3018</u>	6.0			<u>5017</u>	4.0	6015	3.0	<u>7021</u>	3.0	8024	3.0		
<u>1019</u>	3.0			<u>3020</u>	4.0			5018	4.0	<u>6016</u>	4.0	<u>7022</u>	3.0	8025	3.0		
<u>1020</u>	3.0			<u>3022</u>	4.0			5019	4.0	<u>6017</u>	4.0	7023	3.0	<u>8028</u>	3.0		
1021	6.0			3027	5.0			5020	4.0	<u>6018</u>	4.0	<u>7024</u>	3.0				
1023	6.0			3031	4.0			5021	4.0	6019	2.0	7026	3.0				
1024	3.0							5022	4.0	<u>6020</u>	3.0	7030	3.0				
1027	3.0							<u>5023</u>	4.0	<u>6021</u>	2.0	7031	3.0				
<u>1028</u>	8.0							5024	4.0	6022	3.0	<u>7032</u>	2.0				
1032	5.0									<u>6024</u>	3.0	7033	3.0				
1033	8.0									6025	4.0	7034	3.0				
1034	4.0									<u>6026</u>	4.0	<u>7035</u>	2.0				
1037	5.0									6027	2.0	7036	3.0				
										6028	4.0	<u>7037</u>	3.0				
										<u>6029</u>	4.0	<u>7038</u>	2.0				
										<u>6032</u>	3.0	<u>7039</u>	3.0				
										<u>6033</u>	3.0	<u>7040</u>	3.0				
										<u>6034</u>	2.0	<u>7042</u>	3.0				
												<u>7043</u>	3.0				
												<u>7044</u>	2.0				
												7045	3.0				
												7046	3.0				
												<u>7047</u>	2.0				

²⁵ Podkreślone kolory to kolory, które zostały już przetestowane.

* Te kolory muszą być poddawane ocenie co 2 lata



Tolerancje koloru po teście klimatycznym dla powłok organicznych klasy 2²⁶

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	<u>3000</u>	6.0	4002	4.0	5000	4.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	<u>9001</u>	2.0
1001	3.0	<u>2001</u>	5.0	3001	6.0	<u>4003</u>	5.0	<u>5001</u>	4.0	6001	5.0	<u>7001</u>	3.0	<u>8001</u>	3.0	<u>9002</u>	2.0
<u>1002</u>	3.0	2002	8.0	<u>3002</u>	6.0	4004	5.0	<u>5002</u>	4.0	<u>6002</u>	4.0	7002	4.0	8003	3.0	<u>9003</u>	2.0
<u>1004</u>	4.0	2003	6.0	<u>3003</u>	4.0	<u>4005</u>	4.0	<u>5003</u>	4.0	<u>6003</u>	5.0	7003	4.0	8004	4.0	<u>9004</u>	5.0
1005	6.0	2008	6.0	3004	4.0	4006	5.0	5004	5.0	6004	5.0	<u>7004</u>	4.0	<u>8007</u>	4.0	<u>9005</u>	5.0
1006	6.0	<u>2009</u>	4.0	<u>3005</u>	4.0	4007	5.0	<u>5005</u>	4.0	<u>6005</u>	3.0	7005	4.0	8008	4.0	<u>9006</u>	2.0
<u>1007</u>	6.0	2010	6.0	<u>3007</u>	4.0	4008	4.0	<u>5007</u>	3.0	6006	4.0	7006	4.0	<u>8011</u>	4.0	<u>9007</u>	2.0
<u>1011</u>	3.0	2012	4.0	<u>3009</u>	4.0	4009	4.0	<u>5008</u>	5.0	6007	4.0	7008	4.0	8012	4.0	<u>9010</u>	2.0
1012	3.0			<u>3011</u>	5.0	4010	5.0	5009	4.0	6008	5.0	7009	4.0	<u>8014</u>	3.0	<u>9011</u>	5.0
<u>1013</u>	2.0			<u>3012</u>	2.0			<u>5010</u>	4.0	<u>6009</u>	4.0	7010	4.0	8015	4.0	<u>9012</u>	2.0
1014	3.0			3013	6.0			<u>5011</u>	5.0	<u>6010</u>	5.0	7011	4.0	8016	4.0	<u>9016</u>	2.0
<u>1015</u>	2.0			3014	4.0			5012	4.0	<u>6011</u>	4.0	<u>7012</u>	4.0	<u>8017</u>	4.0	9018	2.0
1016	6.0			<u>3016</u>	5.0			5013	5.0	<u>6012</u>	4.0	7013	4.0	<u>8019</u>	3.0	9022	2.0
1017	3.0			3020	4.0			<u>5014</u>	4.0	<u>6013</u>	3.0	7015	4.0	8022	5.0		
1018	6.0			<u>3022</u>	4.0			<u>5015</u>	3.0	<u>6014</u>	4.0	<u>7016</u>	3.0	<u>8023</u>	4.0		
<u>1019</u>	2.5			3027	6.0			<u>5017</u>	5.0	6015	4.0	<u>7021</u>	4.0	8024	4.0		
<u>1020</u>	6.0			3031	4.0			5018	5.0	<u>6016</u>	5.0	<u>7022</u>	4.0	8025	4.0		
1021	6.0							<u>5019</u>	4.0	<u>6017</u>	5.0	7023	3.0	<u>8028</u>	3.0		
1023	3.0							5020	5.0	<u>6018</u>	4.0	7024	4.0				
1024	3.0							5021	4.0	6019	2.0	7026	4.0				
1027	3.0							5022	5.0	<u>6020</u>	2.0	7030	2.0				
1032	6.0							<u>5023</u>	4.0	<u>6021</u>	4.0	7031	4.0				
1034	4.0							5024	4.0	6022	4.0	<u>7032</u>	2.0				
1037	6.0									<u>6024</u>	3.0	7033	3.0				
										6025	5.0	7034	3.0				
										<u>6026</u>	5.0	<u>7035</u>	2.0				
										6027	2.0	7036	3.0				
										6028	5.0	<u>7037</u>	2.5				
										<u>6029</u>	4.0	<u>7038</u>	2.0				
										<u>6032</u>	3.0	<u>7039</u>	4.0				
										<u>6033</u>	2.0	<u>7040</u>	3.0				
										<u>6034</u>	2.0	<u>7042</u>	3.0				
												<u>7043</u>	3.0				
												<u>7044</u>	2.0				
												7045	3.0				
												7046	4.0				
												<u>7047</u>	2.0				

²⁶ Podkreślone kolory to kolory, które zostały już przetestowane.



Tolerancje koloru po teście klimatycznym dla powłok organicznych Klasy 3													
RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE
1000	3.0	3005	5.0	5000	5.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	9001	3.0
1001	3.0	3007	5.0	5004	5.0	6004	5.0	7001	4.0	8001	4.0	9002	3.0
1002	3.0	3009	5.0	5005	5.0	6005	5.0	7002	4.0	8002	4.0	9003	3.0
1011	3.0	3011	5.0	5007	5.0	6009	5.0	7003	4.0	8003	4.0	9004	5.0
<u>1013</u>	3.0	3012	5.0	5008	5.0	6010	5.0	7004	4.0	8004	4.0	9005	5.0
1014	3.0			5014	5.0	6017	5.0	7005	4.0	8007	4.0	9006	4.0
1015	3.0			5015	5.0	<u>6021</u>	5.0	7006	4.0	8008	4.0	<u>9007</u>	4.0
1019	3.0			5017	5.0	6025	5.0	7008	4.0	8011	4.0	9010	3.0
1020	6.0			5018	5.0	6033	5.0	7009	4.0	8012	4.0	9011	5.0
1024	3.0			5021	5.0			7010	4.0	8014	4.0	9016	3.0
				5023	5.0			7011	4.0	8015	4.0	9017	5.0
				5024	5.0			7012	4.0	8016	4.0	9018	3.0
								7013	4.0	8017	4.0	9022	4.0
								7015	4.0	8019	4.0		
								7016	4.0	8022	5.0		
								7021	4.0	8023	4.0		
								7022	4.0	8024	4.0		
								7023	4.0	8025	4.0		
								7024	4.0	8028	4.0		
								7026	4.0				
								7030	4.0				
								7031	4.0				
								7032	3.0				
								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				

A14 - Wymagania techniczne dla materiału powlekanego proszkowo nadającego się do Postformingu

1. Wprowadzenie

1.1. Zakres niniejszego załącznika

Zgodnie z [Rozdziałem 1](#). „Informacje ogólne”, Wymagania Techniczne QUALICOAT mają zastosowanie do postformingu, pod warunkiem, że spełnione zostaną szczególne wymagania określone w załączniku A14. Zakres tego dodatku obejmuje ustalenie minimalnych wymagań, jakie muszą spełniać instalacje produkcyjne, organiczne materiały powłokowe, procesy i produkty gotowe w przypadku zastosowań postformingu.

1.2. Odpowiedni materiał aluminiowy

Materiał przeznaczony do postformowania (arkusze i zwoje aluminium) powinien być zgodny z normą EN 485-2.

Właściwości mechaniczne i jakość zginania podłoża aluminiowego powinny odpowiadać właściwościom wymaganym dla powlekanego produktu końcowego; należy pamiętać, że dopuszczalne promienie zgięcia zależą od wyboru stopu Al, jego stanu i grubości.

Materiał powinien być również wolny od korozji i wszelkich zanieczyszczeń, zwłaszcza pozostałości po procesie walcowania i rozwijania.

W przypadku firm wykonujących powłoki, obowiązkiem klienta takiej firmy jest dostarczenie materiału o odpowiedniej charakterystyce zginania (materiał niepowlękany powinien mieć takie same właściwości mechaniczne, jakie są wymagane od materiału powlekanego).

2. Metody badań i wymagania

Metody badawcze opisane w tej sekcji służą do testowania gotowych produktów i organicznych materiałów powłokowych w celu uzyskania aprobaty.

Wszystkie metody badań wymienione w Rozdziale 2 pozostają ważne, chyba że określono i/lub zmodyfikowano je w tym dodatku.

Opis podłoża dla materiału, który będzie poddany postformowaniu:

- Atest powłok proszkowych nadających się do postformowania (A14 - 4.): w przypadku badań mechanicznych określonych w [Rozdz. 2 § 2.6](#) oraz w A14 - 2.7 i 2.8 powłokę proszkową należy nakładać o maksymalnej grubości wskazanej w karcie technicznej na testowym panelu aluminiowym AA 5005 H24 o grubości 0,81 mm (przygotowanym, po obróbce chemicznej). W przypadku niepewnych wyników ze względu na pękanie aluminiowego wspornika, zostanie zastosowany panel stalowy o grubości 0,51 mm (Q-panel: typ QD/ISO 3574: stalowy panel testowy typu CR1, typ 3).
- W celu wewnętrznej kontroli badań mechanicznych określonych w [Rozdz. 2 § 2.6](#), A14 - 2.7 i 2.8, badania mechaniczne należy przeprowadzić na materiale produkcyjnym (zwojach) lub na próbkach Al uzyskanych z tego samego surowca Al, który został użyty na materiał produkcyjny (arkusze).

2.1. Wygląd

Patrz Rozdział 2, § [2.1](#).

2.2. Połysk

Patrz Rozdział 2, § [2.2](#).

2.3. Grubość Powłoki

Blachy: Patrz Rozdział 2, § [2.3](#)

Zwoje: Grubość powłoki coil coating mierzy się na początku i na końcu zwoju, w nie mniej niż trzech obszarach pomiarowych (około 1 cm²), pośrodku i około 5 cm od każdej krawędzi zwoju. Jeżeli w tym samym zwoju znajdują się dwa lub więcej kolory, należy zmierzyć grubość każdego koloru.

2.4. Przyczepność

Patrz Rozdział 2, § [2.4](#)

2.5. Twardość Buchholza

Patrz Rozdział 2, § [2.5](#)

2.6. Test tłoczności (tylko dla aprobat powłok organicznych)

Patrz Rozdział 2, § [2.6](#)

2.7. Test zginania

Badanie to jest specyficzne dla materiałów powlekanych, które będą poddane postformingowi i należy je przeprowadzić zamiast badania zginania ISO 1519.

Próbie zginania należy przeprowadzić zgodnie z normą EN 13523–7, włączając alternatywne urządzenie opisane w normie EN 1396:2023*, a następnie przeprowadzić próbę przyczepności za pomocą taśmy, jak określono poniżej:

– Badanie przeprowadza się w kierunku wzdłużnym (kierunek walcowania); jeżeli zastosowano kierunek poprzeczny, należy to określić w raporcie inspekcji. Promień gięcia wyraża się jako zgięcie „T”.

– Nałożyć taśmę klejącą (patrz rozdział 2, § 2.4) na znaczącą powierzchnię panelu testowego po odkształceniu mechanicznym. Pokryć powierzchnię, mocno dociskając do powłoki, aby wyeliminować puste przestrzenie lub kieszenie powietrzne. Po minucie należy zdjąć taśmę gwałtownie pod kątem prostym do płaszczyzny panelu.

* Test zginania specyficzny dla postformingu (zgodnie z EN 1396:2023):

Alternatywnie do urządzeń objętych normą EN 13523-7 można zastosować następującą metodę gięcia:

– Próbkę do badań (co najmniej 250 mm x 30 mm) zagina się (w odległości 1 cm od jednego końca) pod kątem około 100° ręcznie lub w dowolny dogodny sposób.

– Wygięty przedmiot do badań dociska się następnie za pomocą imadła lub prasy hydraulicznej, aż do zetknięcia się obu powierzchni. Stanowi to zagięcie „0T”.

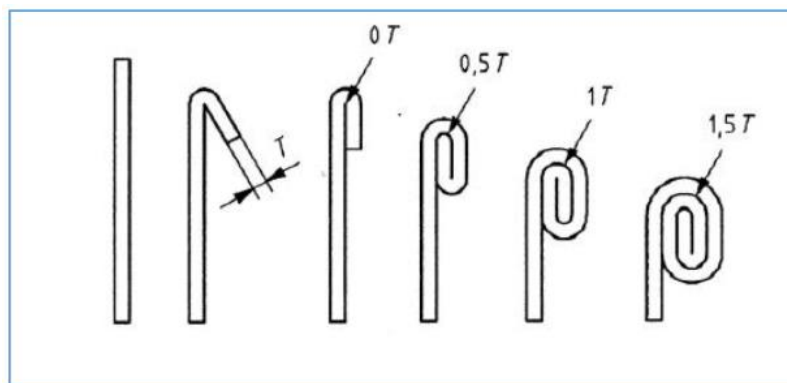
– Jeżeli w obszarze zagięcia widoczne są pęknięcia z widocznym pod spodem metalem, należy wykonać drugie zagięcie, zakładając próbkę na pierwsze zagięcie, a następnie dociskając ją imadłem lub prasą.

Stanowi to zagięcie „0,5 T”.

– Procedurę tę kontynuujemy aż do uzyskania zagięcia pozbawionego pęknięć.

– Zagięcia należy obejrzeć pod lupą 10x.

– Badanie należy przeprowadzić w temperaturze 23°C ± 2°C i przy wilgotności względnej 50% ± 5%, 24 godziny po utwardzeniu.



WYMAGANIA DLA WYKONAWCÓW POWŁOK:

Wartości graniczne promieni zgięcia zależą od wyboru podłoża metalowego (stop, stan i grubość) oraz materiału powłoki; dlatego wartości powinny być uzgadniane pomiędzy wykonawcą a klientem zgodnie z charakterystyką użytych surowców (aluminium i farba proszkowa) i podane w zamówieniu.

Jeżeli promień gięcia nie jest podany w karcie technicznej lakiernika lub nie jest uzgodniony pomiędzy lakiernikiem a klientem, wartości gięcia nie powinny przekraczać $3T$.

Przy użyciu szkła powiększającego 10x powłoka wygięta z określonym promieniem zgięcia nie powinna wykazywać żadnych oznak pęknięć ani oznak oderwania po teście przyczepności z użyciem taśmy.

UWAGA: Właściwości zginania materiału zmniejszają się wraz ze spadkiem temperatury; podane wartości zgięcia „ T ” są obliczone dla temperatury metalu podczas obróbki nie niższej niż 21°C .

WYMAGANIA DLA DOSTAWCÓW PROSZKÓW:

W karcie danych technicznych i na etykiecie należy określić, czy powłoka proszkowa nadaje się do postforformingowi. Karta danych technicznych produktu powinna również zawierać wartość zginania „ T ” z odpowiednią maksymalną dozwoloną grubością powłoki (jednak nie mniejszą niż 60 mikronów); dopuszczalne wartości wynoszą maksymalnie „ $1,5 T$ ”.

Należy określić podłoże użyte do badania.

2.8. Test udarności

W przypadku materiału powlekanego, który będzie poddawany obróbce końcowej, badanie przeprowadza się w celu kontroli wewnętrznej przez

- wykonawcy powłok: na materiale produkcyjnym
- producenci proszków: na standardowych panelach

Uderzenie należy przeprowadzić po stronie odwrotnej, natomiast wyniki oceniać po stronie powlekanej.

Energia:

- wykonawcy powłok: zgodnie z kartą techniczną lakiernika lub zgodnie z pisemną umową pomiędzy lakiernikiem a klientem; nie mniej niż 5 Nm.
- Producenci powłok: zgodnie z kartą techniczną, ale nie mniej niż 5 Nm.

Nałóż taśmę klejącą (patrz rozdział 2, § 2.4) na znaczącą powierzchnię panelu testowego po odkształceniu mechanicznym. Pokryj obszar, mocno dociskając powłokę organiczną, aby wyeliminować puste przestrzenie lub kieszenie powietrzne. Po minucie zdejmij taśmę gwałtownie pod kątem prostym do płaszczyzny panelu.

WYMAGANIA:

Przy normalnym, skorygowanym wzroku powłoka organiczna nie powinna wykazywać żadnych oznak pęknięć ani odwarstwień.

Należy określić podłoże użyte do badania.

2.9. Odporność na wilgotną atmosferę zawierającą dwutlenek siarki

Patrz Rozdział 2, § [2.9](#)

2.10. Odporność na działanie kwaśnej mgły solnej (AASS)

W przypadku powłok nakładanych na materiał walcowany (arkusze lub zwoje):

Badanie należy przeprowadzić na trzech próbkach z tych samych stopów walcowanych, które zostały użyte do produkcji (np. AA 5005, AA 3105 i AA 3003).

W przypadku materiału powlekanego nadającego się do postformowania próbki należy przygotować zgodnie z normą EN 13523-8.

Inne wymagania znajdują się w Rozdziale 2, § [2.10](#).

2.11. Test Machu

Przyspieszony test korozji na materiale powlekanym:

Badanie należy przeprowadzić na kawałkach powlekanym stopów walcowanych pochodzących z produkcji (na przykład AA 5005, AA 3105 i AA 3003).

Inne wymagania znajdują się w Rozdziale 2, § [2.11](#).

2.12. Przyspieszony test klimatyczny

Patrz Rozdział 2, § [2.12](#)

2.13. Naturalny test odporności na warunki atmosferyczne

Patrz Rozdział 2, § [2.13](#)

2.14. Test polimeryzacji

Patrz Rozdział 2, § [2.14](#)

2.15. Odporność na działanie zaprawy

Patrz Rozdział 2, § [2.15](#)

2.16. Test z wodą kondensacyjną w stałym klimacie

Patrz Rozdział 2, § [2.16](#)

2.17. Piłowanie, frezowanie, wiercenie

Patrz Rozdział 2, § [2.16](#)

2.18. Test korozji nitkowej (FFC)

Dla materiału powlekanego:

Badanie należy przeprowadzić na kawałkach powlekanym stopów walcowanych pochodzących z produkcji (na przykład AA 5005, AA 3105 i AA 3003).

Inne wymagania znajdują się w Rozdziale 2, § [2.18](#).

2.19. Test plam wody

Patrz Rozdział 2, § [2.19](#)

2.20. Test odporności na zarysowanie i zmatowienie (Martindale)

Patrz Rozdział 2, § [2.20](#)

3. Specyfikacje pracy

3.1. Przechowywanie produktów do obróbki i rozmieszczenie sprzętu

Patrz Rozdział 3, § 3.1

3.2. Przygotowanie powierzchni

3.2.1. Etap trawienia

Dla blach: Patrz Rozdział 3, § [3.2.1](#)

Dla zwojów: Stopień wytrawiania mierzy się poprzez zanurzenie próbki testowej (tego samego stopu materiału co materiał produkcyjny) w roztworze zbiornika do wytrawiania na określony czas (równoważny rzeczywistemu stopniowi wytrawiania).

a) Standardowa obróbka wstępna

W przypadku linii do powlekania metodą coil coating całkowity stopień wytrawienia powinien wynosić co najmniej 0,2 g/m²

b) Ulepszona obróbka wstępna (do atestu SEASIDE)

W przypadku powlekania zwojów nie przewiduje się aprobaty SEASIDE.

3.3. Chemiczna powłoka konwersyjna

Patrz Rozdział 3, § [3.3](#)

3.4. Anodowa obróbka wstępna (automatyczny atest SEASIDE)

Wstępna obróbka anodowa zgodnie z rozdziałem 3 § [3.4](#) jest niedopuszczalna. Warstwa anodowa obecnie pęka podczas stosowania procedur gięcia po pokryciu powłoką.

3.5. Powłoka elektroforetyczna

Nie ma zastosowania

3.6. Suszenie

Patrz Rozdział 3, § [3.6](#)

3.7. Powlekanie i utwardzanie

3.7.1. Powlekanie

Do zastosowań architektonicznych wykonawca powłok powinien używać wyłącznie powłok organicznych zatwierdzonych przez QUALICOAT zgodnie z [rozdziałem 4](#) „Aprobaty dla powłok organicznych”. W przypadku materiałów powlekanych nadających się do postformingu konieczne jest zastosowanie powłok proszkowych posiadających specjalną aprobatę (nr PF). Inne wymagania znajdują się w Rozdziale 3, § [3.7.1](#).

3.7.2. Utwardzanie

Patrz Rozdział 3, § [3.7.2](#)

3.8. Laboratorium

Patrz Rozdział 3, § [3.8](#)

3.9. Kontrola wewnętrzna

Instalacje powłokowe posiadające znak jakości powinny monitorować swoje procesy produkcyjne i kontrolować swoje gotowe produkty zgodnie z A14 - 6.1 do A14 - 6.5.

3.10. Instrukcje obsługi

Patrz Rozdział 3, § [3.10](#)

3.11. Rejestry

Patrz Rozdział 3, § [3.11](#)

4. Aprobaty powłok organicznych

Wszystkie wymagania dotyczące zatwierdzania powłok organicznych wymienione w Rozdziale 4 pozostają ważne, chyba że zostaną określone i/lub zmodyfikowane w tym dodatku.

Powłoki proszkowe nadające się do postformingu otrzymują specjalny numer aprobaty (PF-No).

Dodatkowe wymagania dotyczące zatwierdzenia proszku nadającego się do postformingu:

Panele do badań mechanicznych

Powłokę proszkową należy nakładać o maksymalnej grubości wskazanej w karcie technicznej na standardowe panele testowe, posiadające charakterystykę opisaną na początku A14 - 2.

W każdym przypadku panele testowe muszą mieć co najmniej takie same właściwości mechaniczne, jakie są wymagane dla powłoki proszkowej.

Badania należy przeprowadzić w standardowych warunkach laboratoryjnych ($23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) po kondycjonowaniu przez co najmniej 24 godziny po utwardzeniu.

Test zginania (sekcja A14 - 2.7)

Powłokę proszkową uznaje się za nadającą się do postformingu, jeśli pokryty panel można złożyć bez pęknięcia w teście zginania (A14 - 2,7) przy maksymalnej wartości 1,5 T (dokładna wartość powinna być zgodna z wartością zadeklarowaną w karcie technicznej).

Aby ograniczyć wpływ podłoża, badanie przeprowadza się w kierunku poprzecznym.

Test udarności (sekcja A14 - 2.8)

Energia:

minimum 5 Nm (dokładna wartość powinna być zgodna z wartością zadeklarowaną w karcie technicznej); ISO 6272-2 / ASTM D 2794 (średnica węgłownika: 15,9 mm).

Panele do testu kwaśnej mgły solnej AASS

Test kwaśnej mgły solnej (A14 - 2.10)

Panele użyte do uzyskania atestu powłok proszkowych powinny być wykonane ze stopu AA 5005 H24, odpowiedniego do gięcia 1T, odpowiednio przygotowanego.

Próbki należy przygotować zgodnie z normą EN 13523-8 (na przykład panele z obszarem zagiętym).

4.1. Udzielenie aprobaty

4.1.1. Informacja techniczna

W karcie technicznej i na etykiecie należy określić, czy powłoka proszkowa nadaje się do postformowania. Karta techniczna produktu powinna zawierać także:

- wartość zginania „T” z odpowiednią maksymalną dopuszczalną grubością powłoki (nie mniejszą niż 60 mikronów).
- dopuszczalne wartości wynoszą maksymalnie „1,5 T”.

W przypadku powłok proszkowych stosowanych w liniach do powlekania metodą coil coating konieczne jest określenie w karcie technicznej: „nadające się do utwardzania IR” oraz zapewnienie laboratorium badawczym warunków utwardzania symulujących utwardzanie IR w standardowym piecu.

4.1.2. Minimalne wyposażenie laboratorium

Patrz Rozdział 4, § [4.1.2.](#)

4.1.3. Testy wymagane do otrzymania aprobaty

Patrz Rozdział 4, § [4.1.3.](#)

4.1.4. Podstawowe kolory do badanie dla aprobat standardowych i rozszerzeń metalicznych

4.1.4.1. Aprobaty standardowe

Patrz Rozdział 4, § [4.1.4.1.](#)

4.1.4.2. Rozszerzenie metaliczne

Patrz Rozdział 4, § [4.1.4.2.](#)

4.1.4.3. Aprobata dla postformingu

Jeśli producent chce uzyskać zgodę na postforming, badane są następujące kolory:

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

4.1.5. Podstawowe kolory do sprawdzenia w celu uzyskania atestów specjalnych

Patrz Rozdział 4, § [4.1.5.](#)

4.1.6. Pobieranie próbek

Patrz Rozdział 4, § [4.1.6.](#)

4.1.7. Ocena wyników testów

Patrz Rozdział 4, § [4.1.7.](#)

4.1.8. Inspekcja zakładu producenta powłok

Patrz Rozdział 4, § [4.1.8.](#)

4.2. Odnowienie aprobaty

Patrz Rozdział 4, § [4.2.](#)

4.2.1. Testy laboratoryjne i ekspozycja na Florydzie

4.2.1.1. Odnowienie dla Klasy 1 i Klasy 1.5

Patrz Rozdział 4, § [4.2.1.1.](#)

4.2.1.2. Odnowienie dla Klasy 2 i Klasy 3

Patrz Rozdział 4, § [4.2.1.2.](#)

4.2.1.3. Odnowienie aprobat specjalnych

Patrz Rozdział 4, § [4.2.1.3.](#)

4.2.1.4. Odnowienie aprobat dla postformingu

Stała jakość zatwierdzonych organicznych materiałów powłokowych jest monitorowana za pomocą wszystkich testów wymienionych w A-14 - 4.1.3 przeprowadzanych na dwóch kolorach wybranych spośród trzech kolorów określonych przez QUALICOAT każdego roku. Kolory wybierane są z rodzin RAL, które nie zawierają kolorów krytycznych.

Następujące rodziny uważa się za niekrytyczne przy zatwierdzaniu powłok proszkowych nadających się do postformingu: Klasa 1–1/A, 1/D, 3/C, /A,5/B,5/C, 5/D, 6 /A, 6/B, 6/C, 6/D, 6/E, 7/A, 7/B, 7/C, 8/a, 8/B, 8/C, 9/A, 9/B i 9/C.

4.2.2. Pobieranie próbek

Patrz Rozdział 4, § [4.2.2.](#)

4.2.3. Ocena wyników testów laboratoryjnych

Patrz Rozdział 4, § [4.2.3.](#)

4.2.4. Ocena wyników testów na Florydzie

Patrz Rozdział 4, § [4.2.4.](#)

4.2.5. Wykluczone kolory

Patrz Rozdział 4, § [4.2.5.](#)

4.2.6. Zawieszone kolory

Patrz Rozdział 4, § [4.2.6.](#)

4.2.7. Odebranie aprobaty lub rozszerzenia

Patrz Rozdział 4, § [4.2.7.](#)

4.3. Prawo producenta proszku do odwołania

Patrz Rozdział 4, § [4.3.](#)

4.4. Używanie logo przez producentów powłok

Patrz Rozdział 4, § [4.4.](#)

5. Licencjonowanie zakładów wykonawców powłok

Wszystkie wymagania wymienione w Rozdziale 5 dotyczące licencjonowania wykonawców powłok pozostają ważne, chyba że zostaną określone i/lub zmodyfikowane w niniejszym dodatku.

5.1. Udzielenie licencji (znaku jakości)

Patrz Rozdział 5, § [5.1](#).

5.1.1. Kontrola materiałów

Pomiar grubości blachy w arkuszach

Patrz Rozdział 5, § [5.1.1](#).

Pomiar grubości blachy w zwojach

Patrz A-14, § 2.3.

5.1.2. Kontrola sprzętu laboratoryjnego

Patrz Rozdział 5, § [5.1.2](#).

5.1.3. Kontrola procesu produkcyjnego i urządzeń

Patrz Rozdział 5, § [5.1.3](#).

5.1.4. Kontrola chemicznego przygotowania powierzchni

Patrz Rozdział 5, § [5.1.4](#).

5.1.5. Kontrola gotowych produktów

Patrz Rozdział 5, § [5.1.5](#).

5.1.6. Kontrola paneli testowych (wykonanych z tego samego materiału co produkt gotowy)

Jeżeli materiał ma zostać poddany postformingowi, inspektor przeprowadza na gotowych produktach następujące badania:

- Wygląd - w celu sprawdzenia jednorodności produkcji (rozdział 2, § [2.1](#))
- Grubość (Rozdział 2, § [2.3](#) i A-14 - 2.3)
- Połysk (Rozdział 2, § [2.2](#))
- Przyczepność na sucho (Rozdział 2, § [2.4.1](#)) i przyczepność na mokro (Rozdział 2, § [2.4.2](#))
- Zakręt ([A-14](#) - 2,7)
- Uderzenie (A-14 - 2.8)
- Mgła solna kwasu octowego (Rozdział 2, § [2.10](#) i A-14 - 2.10)
- Machu (Rozdział 2, § [2.11](#) i A14 - 2.11)
- Polimeryzacja (Rozdział 2, § [2.14](#))
- Piłowanie (Rozdział 2, § [2.17](#))

Jeżeli nie można przeprowadzić badań mechanicznych i niszczących materiału produkcyjnego, należy je przeprowadzić na płytach testowych otrzymanych z tego samego surowca, co podłoże wyrobów gotowych i przetworzonych razem z materiałem produkcyjnym.

5.1.7. Przegląd kontroli wewnętrznej i rejestrów

Patrz Rozdział 5, § [5.1.7](#).

5.1.8. Ostateczna ocena dla udzielenia licencji

Patrz Rozdział 5, § [5.1.8](#).

5.1.9. Atest „SEASIDE”

Dla blach w arkuszach: Patrz Rozdział 5, § [5.1.9](#).

Dla blach w zwojach: nie jest przewidywany

5.1.10. Atest „Postforming”

Jeśli wykonawca powłok złożył wniosek o aprobatę dla postformingu, należy przeprowadzić inspekcję zgodnie z wytycznymi określonymi w Wymaganiach Technicznych QUALICOAT i w niniejszym dodatku.

W przypadku powlekania coil coating lub w przypadku linii wykorzystywanych wyłącznie do powlekania materiałem do postformingu, atest postformingu jest obowiązkowy, a każda wizyta inspekcyjna obejmuje kontrole opisane w niniejszym dodatku. Aprobata zostaje udzielona po dwóch wizytach kontrolnych, dokonanych w celu udzielenia licencji i zatwierdzenia postformingowego, które wypadły pomyślnie.

W przypadku powlekania jednostkowego (bez powlekania metodą coil coating) jedna inspekcja powinna być pomyślna przed wydaniem aprobaty. Jeżeli wyniki kontroli spełniają wymagania, następuje zatwierdzenie postformingu.

Zostanie wydany specjalny certyfikat stwierdzający, że instalacja wykonawcy powłok jest w stanie wytworzyć gotowe produkty spełniające wymagania postformingu.

Jeżeli wyniki kontroli nie spełniają wymagań, wykonawca powłoki powinien odczekać co najmniej trzy miesiące przed złożeniem nowego wniosku o zatwierdzenie postformingu.

5.2. Rutynowe inspekcje licencjobiorców

Licencjobiorcy z atestem „Postforming”

Podczas inspekcji QUALICOAT należy przeprowadzać rutynowe inspekcje postformingu zgodnie z niniejszym załącznikiem.

W przypadku powlekania coil coating zatwierdzenie zostanie odnowione, jeśli wyniki co najmniej dwóch kontroli postformingu rocznie spełnią wymagania.

W przypadku powlekania detali (bez powlekania metodą coil coating) zatwierdzenie zostanie odnowione, jeśli wyniki co najmniej jednej kontroli postformingu rocznie spełnią wymagania.

W zakładach o produkcji mieszanej (standardowej i postformingu) pomiary grubości powłok i badania korozyjne należy przeprowadzić na obu rodzajach materiału.

Jeżeli wyniki kontroli spełniają wymagania, należy potwierdzić atest postformingowy. Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, w ciągu miesiąca należy przeprowadzić ponowną kontrolę.

Jeżeli podczas inspekcji QUALICOAT nie jest możliwa kontrola postformingu, należy przeprowadzić dodatkową zapowiedzianą kontrolę.

Jeżeli dodatkowa kontrola da niezadowalające wyniki, zatwierdzenie postformingu zostanie natychmiast wycofane. Osoba wykonująca powłokę powinna odczekać co najmniej trzy miesiące przed złożeniem nowego wniosku o zatwierdzenie „Postforming”.

Jeżeli dodatkowa kontrola da niezadowalające wyniki, atest postformingu zostanie natychmiast wycofany. Osoba wykonująca powłokę powinna odczekać co najmniej trzy miesiące przed złożeniem nowego wniosku o atest „Postforming”.

5.3. Prawo licencjobiorcy do odwołania

Patrz Rozdział 5, § [5.3.](#)

5.4. Poufność informacji

Patrz Rozdział 5, § [5.4.](#)

5.5. Termin składania raportów inspekcji

Patrz Rozdział 5, § [5.5.](#)

6. Wymagania kontroli wewnętrznej

Wszystkie wymagania dotyczące kontroli wewnętrznej wymienione w Rozdziale 6 pozostają ważne, chyba że zostaną określone i/lub zmodyfikowane w niniejszym dodatku.

Badaniom mechanicznym należy poddać materiał produkcyjny (zwoje) lub próbki Al otrzymane z tego samego surowca Al, który jest używany do produkcji materiału (arkusze).

6.1. Kontrolowanie parametrów procesu produkcyjnego

6.1.1. Kąpiele chemicznej obróbki wstępnej

Patrz Rozdział 6, § [6.1.](#)

6.1.2. Jakość wody

Patrz Rozdział 6, § [6.1.2.](#)

6.1.3. Pomiar temperatury kąpieli chemicznych obróbki wstępnej i płuczających

Patrz Rozdział 6, § [6.1.3.](#)

6.1.4. Rejestracja i pomiar temperatury suszenia

Patrz Rozdział 6, § [6.1.4.](#)

6.1.5. Pomiar warunków utwardzania

Dla arkuszy blach: Patrz Rozdział 6, § [6.1.5.](#)

W przypadku powlekania **zwojów:** instalacja powinna być wyposażona w co najmniej jedno stałe, bezdotykowe urządzenie do odczytu PMT (szczytowej temperatury metalu).

Wyświetlaną temperaturę należy rejestrować co najmniej raz na dwie godziny.

Dodatkowa krzywa utwardzania nie jest konieczna.

6.2. Kontrola jakości chemicznej obróbki wstępnej

6.2.1. Badanie stopnia wytrawienia

Dla arkuszy blach: Patrz Rozdział 6, § [6.2.1.](#)

Dla zwojów: Patrz Rozdział 6, § [6.2.1.](#) oraz A-14 – 3.2.1.

6.2.2. Badanie masy powłoki konwersyjnej

Patrz Rozdział 6, § [6.2.2.](#)

6.3. Kontrola jakości gotowych produktów

6.3.1. Połysk (ISO 2813)

Patrz Rozdział 6, § [6.3.1.](#)

6.3.2. Grubość powłoki (ISO 2360)

Dla arkuszy blach: Patrz Rozdział 6, § [6.3.2.](#)

Dla zwojów: grubość powłoki należy mierzyć w sposób opisany w A-14 - 2.3. Należy wykonać co najmniej 15 pomiarów na każdy zwój blachy.

6.3.3. Wygląd

Patrz Rozdział 6, § [6.3.3.](#)

6.3.4. Przyczepność

6.3.4.1. Przyczepność na sucho

Patrz Rozdział 6, § [6.3.4.1.](#)

Badanie przeprowadza się na materiale produkcyjnym (zwojach) lub na panelach testowych wykonanych z tego samego materiału produkcyjnego i obrabianych razem z partią produkcyjną (arkusze).

6.3.4.2. Przyczepność na mokro

Patrz Rozdział 6, § [6.3.4.2.](#)

6.3.5. Test polimeryzacji

Patrz Rozdział 6, § [6.3.5.](#)

6.3.6. Test zginania (A-14 – 2.2)

Badanie przeprowadza się na materiale produkcyjnym (zwojach) lub na panelach testowych wykonanych z tego samego materiału produkcyjnego i obrabianych razem z partią produkcyjną (arkusze).

6.3.7. Test udarności (A-14 – 2.3)

Badanie przeprowadza się na materiale produkcyjnym (zwojach) lub na panelach testowych wykonanych z tego samego materiału produkcyjnego i obrabianych razem z partią produkcyjną (arkusze).

6.4. Rejestry kontrolne jakości

6.4.1. Rejestr kontroly procesu produkcyjnego

Patrz Rozdział 6, § [6.4.1.](#)

6.4.2. Rejestr kontroly paneli testowych

Patrz Rozdział 6, § [6.4.2.](#)

6.4.3. Rejestr kontroly wyrobów gotowych

Patrz Rozdział 6, § [6.4.3.](#)

6.4.4. Rejestr kontroly badań przeprowadzonych przez producenta substancji chemicznych

Patrz Rozdział 6, § [6.4.4.](#)

6.5. Tabela podsumowująca wymagania kontroli wewnętrznej w przypadku postformingu

KONTROLA	CO JEST TESTOWANE		CZĘSTOTLIWOŚĆ
Proces (A-14 - 6.1)	Kąpiele chemiczne, odtłuszczenie, trawienie, chromowanie, płukanie	Parametry chemiczne	Raz na kąpiel na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniami dostawcy środków chemicznych, co najmniej raz dziennie (24 godziny).
	Przewodność wody		Raz na kąpiel na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniami dostawcy środków chemicznych, co najmniej raz dziennie (24 godziny).
	Temperatura chemicznej obróbki wstępnej		Raz na kąpiel na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniami dostawcy środków chemicznych, co najmniej raz dziennie (24 godziny).
	Temperatura suszenia		<ul style="list-style-type: none">• Raz na każdą zmianę roboczą: zapisz wyświetlaną temperaturę• Raz w tygodniu: wykonaj jeden zapis temperatury za pomocą pasków lub w inny sposób
	Warunki utwardzania		<p>Blachy:</p> <ul style="list-style-type: none">• Raz na każdą zmianę roboczą: zapisz wyświetlaną temperaturę• Dwa razy w tygodniu: wykonaj 1 krzywą utwardzania na profilach <p>Zwoje:</p> <ul style="list-style-type: none">• Co 2 godziny rejestruj wyświetlaną temperaturę (ciągłe monitorowanie PMT)
Powłoka konwersyjna (A-14-6.2)	Stopień wytrawienia		Raz na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniem dostawcy środków chemicznych, przynajmniej raz dziennie (24 godziny).
	Masa powłoki konwersyjnej (powłoki chromianowe)		Raz na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniem dostawcy środków chemicznych, przynajmniej raz dziennie (24 godziny).
	Masa powłoki konwersyjnej (powłoki bezchromowe)		Raz na każdą zmianę roboczą lub zgodnie z zaleceniem dostawcy środków chemicznych, przynajmniej raz dziennie (24 godziny).
Gotowe produkty	Połysk		Raz na każdą zmianę roboczą dla każdego odcienia i producenta. Powlekanie zwojów:

(A-14-6.3)		połysk należy mierzyć na początku i na końcu każdego zwoju i każdego koloru
	Grubość powłoki	Zgodnie z wielkością partii zamówienia; w przypadku powlekania zwojów: grubość należy zmierzyć na początku i na końcu każdego zwoju oraz dla każdego koloru;
	Wygląd	Zgodnie z wielkością partii zamówienia; w przypadku powlekania zwojów: ocenę wyglądu należy zmierzyć na początku i na końcu każdego zwoju oraz dla każdego koloru;
	Przyczepność na mokro	Raz na każdą zmianę roboczą Wszystkie próbki z jednego dnia mogą być badane łącznie.
(panele) Gotowych produktów (A-14-6.3)	Przyczepność na sucho	Minimum 1 x próbka* na każde dwie godziny produkcji. Raz na każdy zwój i każdy kolor
	Polimeryzacja (opcjonalna dla powłok proszkowych)	Raz na każdą zmianę roboczą dla każdego odcienia koloru i kategorii połysku oraz dla każdego producenta. Raz na każdy zwój i każdy kolor
	Test zginania	Minimum 1 x próbka* na każde dwie godziny produkcji. Raz na każdy zwój i każdy kolor
	Test udarności	Minimum 1 x próbka* na każde dwie godziny produkcji. Raz na każdy zwój i każdy kolor

A15 - Wymagania techniczne dla anodowni zewnętrznych

Anodownia posiadać będzie licencję PRE-OX wydaną przez QUALICOAT, zgodnie z pkt. 3 niniejszego załącznika.

Licencjonowani wykonawcy powłok stosujący anodową obróbkę wstępną poza siedzibą firmy muszą posiadać aprobatę SEASIDE (PRE-OX) przyznaną przez QUALICOAT, zgodnie z sekcją § 5.1.10 Wymagań Technicznych.

1. Specyfikacje pracy anodowni zewnętrznych

Anodownia zewnętrzna musi spełniać następujące minimalne wymagania:

1.1. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnię aluminium należy poddać obróbce w celu wyeliminowania wszelkich zanieczyszczeń, które mogłyby powodować problemy podczas anodowej obróbki wstępnej.

1.2. Trawienie

Części aluminiowe (wyłoczki i blacha, nie odlewy) należy trawić z minimalną głębokością trawienia 2 g/m². W przypadku trawienia alkalicznego konieczne jest kwaśne dotrawianie.

1.3. Grubość warstwy anodowania wstępnego

Anodową obróbkę wstępną należy wybrać tak, aby uzyskać powłokę anodową o grubości co najmniej 4 µm (nie większej niż 10 µm) bez proszkowania i wad powierzchniowych.

Parametry anodowej obróbki wstępnej mogą być następujące:

- Stężenie kwasu (kwas siarkowy): 180–220 g/l.
- Zawartość aluminium: 5–15 g/l.
- Temperatura: 20–30°C (± 1°C temperatury wybranej przez anodownię).
- Gęstość prądu: 0,8–2,0 A/dm².
- Mieszanie elektrolitu.

1.4. Obróbka końcowa i płukanie po anodowaniu wstępnym

Po anodowej obróbce aluminium należy płukać przez taki czas i w temperaturze, jak to jest niezbędne do usunięcia kwasu z porów oraz spełnienia wymagań testu przyczepności na mokro.

Dozwolone jest płukanie wzbogacone etapem uszczelniania na gorąco i/lub etapem pasywacji za pomocą zatwierdzonego przez QUALICOAT systemu chemicznej obróbki wstępnej lub chromianowej powłoki konwersyjnej. Proces płukania nie powinien spowodować uszczelnienia powierzchni, ponieważ zwiększa to ryzyko utraty przyczepności. Pasywacja bez spłukiwania nie jest dozwolona po upływie 16 godzin.

Przewodność kąpiącej wody z ostatniego płukania przed powlekaniami nie może przekraczać maksymalnie 30 µS/cm w temperaturze 20°C. Końcowe płukanie przed powlekaniami należy przeprowadzić na linii anodowania lub powlekania. Przewodność kąpiącej wody należy mierzyć wyłącznie w przypadku profili otwartych, a nie w przypadku profili zamkniętych.

Jeżeli nie jest możliwy pomiar przewodności kąpiącej wody w przypadku instalacji zanurzeniowej, należy zmierzyć przewodność wody płuczącej w zbiorniku przy maksymalnej przewodności 15 µS/cm w temperaturze 20°C przed rozpoczęciem zanurzenia.

Dodatki uszczelniające mogą obniżyć jakość produktu końcowego. Weryfikacja zgodności z procesem powlekania jest obowiązkiem anodowni i wykonawcy powłok.

1.5. Warunki magazynowania

Wstępnie anodowanego aluminium nie należy nigdy przechowywać ani transportować w atmosferze zakurzonej, wilgotnej (kondensacja lub podobne) lub szkodliwej dla niego. Podczas transportu oraz w obszarach magazynowania należy zawsze utrzymywać dobre warunki atmosferyczne i suchość.

Wszyscy pracownicy zajmujący się wstępnie anodowanym aluminium powinni nosić czyste rękawice tekstylne, aby uniknąć zanieczyszczenia powierzchni.

1.6. Czas magazynowania i transportu

Części wstępnie anodowanych nie należy przechowywać dłużej niż 16 godzin. Jednakże części można przechowywać (łącznie z transportem, jeśli ma to zastosowanie) przez okres do 72 godzin, pod warunkiem dodatkowego płukania wodą demineralizowaną o przewodności maksymalnie 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ w temperaturze 20°C i suszenia przed nałożeniem powłoki (niedopuszczalne trawienie). Ryzyko niewystarczającej przyczepności wzrasta w miarę dłuższego przechowywania elementów do powlekania.

1.7. Obowiązkowe wyposażenie minimalne

Laboratorium anodowni musi być wyposażone w aparaturę i środki chemiczne niezbędne do badania i kontroli roztworów procesowych i gotowych produktów. Laboratorium powinno być wyposażone co najmniej w następującą aparaturę i sprzęt:

- Miernik przewodności.
- pH-metr.
- Miernik grubości.
- Narzędzia kalibracyjne do określonych testów.

Do każdego aparatu należy dołączyć arkusz danych zawierający numer identyfikacyjny aparatu i zapisy dotyczące kalibracji.

1.8. Rejestracja wyników badań kąpeli anodującej

Anodowania przeprowadza i rejestruje następujące dodatkowe badania podczas anodowej obróbki wstępnej:

- Stężenie kwasu i zawartość aluminium w kąpeli do anodowania należy analizować raz dziennie.
- Temperaturę kąpeli do anodowania należy sprawdzać co 8 godzin.
- Szybkość trawienia należy sprawdzać raz dziennie.
- Należy sprawdzić grubość powłoki anodowej (dla każdej partii).

2. Współpraca pomiędzy zewnętrzną anodownią i wykonawcą powłok

Zewnętrzne anodownie i wykonawcy powłok będą ściśle współpracować.

Wyniki badań anodowni zewnętrznej należy dostarczyć podmiotowi wykonującemu powłokę wraz z dowodem dostawy i, w stosownych przypadkach, podać następujące informacje (tj. jeśli nie zostało to już opisane w ogólnym porozumieniu pomiędzy anodownią zewnętrzną a podmiotem wykonującym powłoki):

- Numer licencji Qualanod lub numer certyfikatu systemu zarządzania jakością.
- Opis wszystkich etapów procesu anodowania wstępnego (rodzaj obróbki powierzchni, skład chemiczny, temperatura i czas obróbki).
- Szczegółowy opis warunków płukania (30 μS), zawierający informacje dotyczące stosowania i rodzaju uszczelniania na gorąco lub zatwierdzonej pasywacji, w tym parametry, wartości i limity.
- Data i godzina produkcji.
- Liczba paneli testowych, które są produkowane w tej samej partii wraz z materiałem.
- Użyty stop.
- Wymagania dotyczące trawienia materiału odlewanego.
- Lokalizacja znaków zawieszania.

W przypadku każdej dostawy anodownia gromadzi od podmiotu wykonującego powłoki następujące zapisy:

- Nazwa i numer licencji wykonawcy powłok.
- Data anodowania.
- Data powłoki.
- Numer zamówienia.

- Przewodność wody płuczącej.
- P-Nr i kolor.
- Wyniki testu przyczepności na mokro.

Informacje te muszą być łatwo dostępne dla inspektora.

3. Licencjonowanie anodowni zewnętrznych

Anodownia powinna posiadać licencję QUALANOD lub posiadać certyfikat jednostki akredytującej posiadany System Zarządzania Jakością.

3.1. Udzielenie licencji PRE-OX anodowni

Do przyznania licencji PRE-OX dla anodowni wystarczy jedna inspekcja. Kontrola ta zostanie przeprowadzona po wcześniejszym umówieniu się na życzenie anodowni.

3.1.1. Inspekcja

Inspektorzy zabierają ze sobą następujący sprzęt:

- Miernik przewodności.
- Miernik grubości.
- Narzędzia kalibracyjne do określonych testów.

Inspektor sprawdza następujące elementy, korzystając z formularza kontroli zatwierdzonego przez QUALICOAT:

- Kontrola sprzętu laboratoryjnego.
- Terminy dostaw.
- Kontrola wewnętrzna.
- Zapisy dla każdej dostawy.

3.1.2. Ocena końcowa do uzyskania licencji PRE-OX

Inspektor przekazuje raport z inspekcji Generalnemu Licencjobiorcy do oceny.

Pod nadzorem QUALICOAT Generalny Licencjobiorca musi przestrzegać następującej procedury:

Jeżeli wyniki kontroli spełnią wymagania, zostanie udzielona licencja PRE-OX.

- Zostanie wydany specjalny certyfikat QUALICOAT PRE-OX stwierdzający, że instalacja anodowni może wytwarzać gotowe produkty spełniające wymagania QUALICOAT PRE-OX.
- Jeżeli wyniki kontroli nie będą spełniać wymagań, anodownia powinna odczekać co najmniej trzy miesiące przed złożeniem nowego wniosku o wydanie licencji PRE-OX.

3.2. Odnowienie licencji

Po uzyskaniu licencji PRE-OX anodownia podlega przeglądowi raz w roku.

Rutynowe inspekcje będą przeprowadzane bez uprzedzenia. Inspektorzy będą upoważnieni przez Sekretariat GL lub QUALICOAT do ogłoszenia inspekcji w przypadku problemów związanych z bezpieczeństwem podróży lub problemów z wizą.

3.2.1. Inspekcja

Inspektorzy zabierają ze sobą następujący sprzęt:

- Miernik przewodności.
- Miernik grubości.
- Narzędzia kalibracyjne do określonych testów.

Inspektor sprawdza następujące elementy, korzystając z formularza kontroli zatwierdzonego przez QUALICOAT:

Przegląd kontroli wewnętrznej i rejestrów

Inspektor sprawdza, czy przeprowadzono kontrolę wewnętrzną zgodnie z ust. 1 powyżej i czy anodownia ściśle współpracuje z wykonawcą powłok, jak opisano w ust. 2 powyżej.

3.2.2. Ocena końcowa w celu odnowienia licencji

Pod nadzorem QUALICOAT Generalny Licencjobiorca musi przestrzegać następującej procedury:

- Jeżeli wyniki kontroli będą spełniać wymagania, zezwolenie na używanie znaku jakości będzie kontynuowane.
- Jeżeli wyniki kontroli nie spełniają wymagań, należy przeprowadzić kolejną inspekcję w ciągu jednego miesiąca (z uwzględnieniem okresów wakacyjnych) po otrzymaniu przez anodownię powiadomienia o niezadowalającej kontroli od Generalnego Licencjobiorcy i/lub QUALICOAT. W międzyczasie licencjobiorca usunie niezgodności i natychmiast poinformuje o tym Licencjobiorcę Generalnego lub QUALICOAT.
- Jeżeli powtórna inspekcja przyniesie niezadowalające wyniki, licencja PRE-OX zostanie natychmiast cofnięta. Anodownia powinna odczekać co najmniej trzy miesiące przed złożeniem nowego wniosku o wydanie licencji na używanie znaku jakości.

3.3. Prawo anodowni do odwołania

Anodownia otrzymuje kopię każdego protokołu kontroli. Jeżeli wyniki nie spełniają wymagań, należy podać szczegółowe informacje i uzasadnienie. Zakładowi przysługuje odwołanie w terminie 10 dni.

3.4. Poufność informacji

Wszelkie informacje dotyczące wyników kontroli i ich oceny mają charakter poufny.

3.5. Terminy składania sprawozdań z inspekcji

Wszystkie raporty z inspekcji (w tym wyniki testów) powinny dotrzeć do Sekretariatu QUALICOAT w ciągu trzech miesięcy od daty inspekcji.

3.6. Stosowanie logo przez anodownie PRE-OX



Logo może być używane na samych produktach, papeterii biznesowej, ofertach cenowych lub fakturach, cennikach, kartach, pudełkach ekspozycyjnych, we wszelkiej literaturze firmowej, broszurach, katalogach i reklamach prasowych.

Umieszczając logo na produkcie, anodownia gwarantuje, że jakość gotowego produktu dostarczanego licencjonowanym wykonawcom powłok QCT spełnia wszystkie Wymagania Techniczne.

Ilekoć anodownia wspomina lub odnosi się do QUALICOAT, powinna systematycznie podawać swój numer licencji. Dotyczy to zarówno wykorzystania logo, jak i tekstów.