



**ODPORNOŚĆ POWŁOK
ARCHITEKTONICZNYCH
W ŚWIETLE UDZIELANYCH
GWARANCJI**

Andrzej Jelonek

Rynek architektonicznych konstrukcji aluminiowych w Polsce

- Rosnąca konkurencja;
- Coraz szersze stosowanie powłok proszkowych;
- Dostępność malarni spełniających wysokie wymagania jakościowe;
- Wzrost wymagań ze strony inwestorów;
- Chęć przeniesienia odpowiedzialności na dostawcę;
- Wymaganie długich okresów gwarancji;
- Brak rzetelnej informacji o odporności powłok na warunki atmosferyczne.

Standardy jakości powłok architektonicznych

- GSB – stworzony przez Stowarzyszenie GSB International, powstałe w 1976 roku w Niemczech
 - Qualicoat – opracowany przez Szwajcarskie Stowarzyszenie Qualicoat, powstałe w 1986 roku
 - AAMA – norma opracowana przez Stowarzyszenie Architektonicznych Producentów Amerykańskich
- warunki GSB ~ Qualicoat Klasa 1 ~ AAMA 2603-02

Standardy jakości powłok architektonicznych - QUALICOAT

- dzięki działalności Stowarzyszenia Qualipol wytyczne Qualicoat są popularyzowane i zaczynają być traktowane w Polsce jako gwarancja jakości;
- Qualicoat jest otwarty na nowe kraje członkowskie Unii Europejskiej;
- klasa 1 Qualicoat stanowi konieczne minimum odporności powłok na warunki atmosferyczne w naszej strefie klimatycznej;
- wytyczne Qualicoat stanowią bazę do porównań dla innych systemów jakości.

Skład architektonicznej farby proszkowej

- żywica poliestrowa (primid, araldit PT910, TGiC)
- wypełniacz – siarczan baru $BaSO_4$
- pigment (bez kadmu, ołowiu, chromu)
- dodatki poprawiające rozlewność
- dodatki poprawiające ładowanie
- ewentualnie dodatki zmniejszające połysk

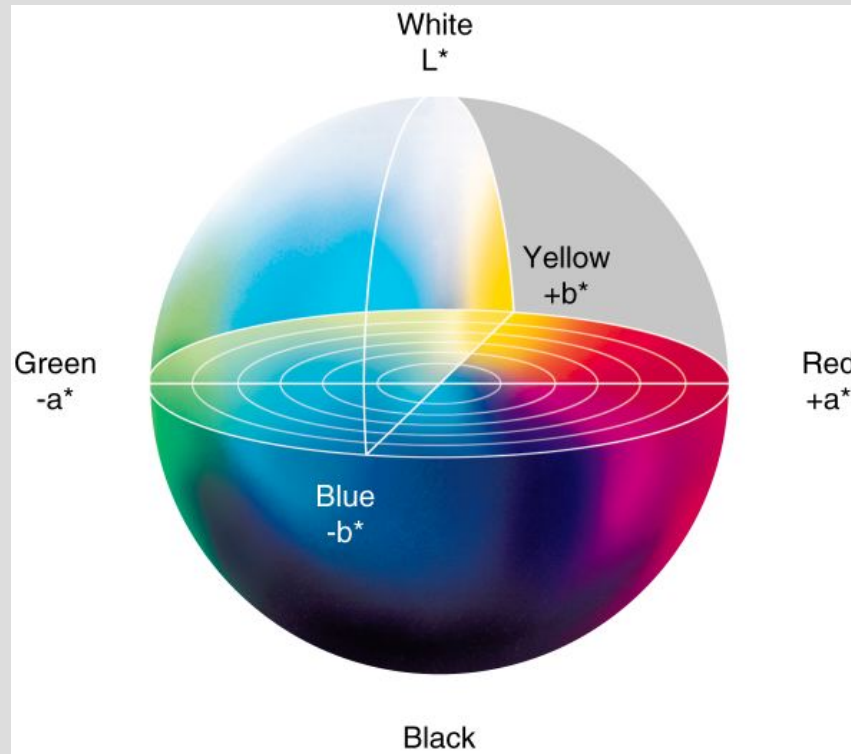
powłoki proszkowe

Rodzaj testu	Standard	Qualicoat kl 1 kat 3 gładka błyszcząca
Grubość warstwy	ISO 2360	60 µm
Połysk - kąt padania światła 60°	ISO 2813	71-100 ± 10
Przyczepność 1 mm	ISO 2409	0
Twardość naciskowa	ISO 2815	min. 80
Test tłoczności	ISO 1520	min. 5 mm
Zginanie na trzpieniu	ISO 1519	min. 5 mm
Udarność, uderzenie kulą - energia 2,5 Nm	ASTM D 2794	brak widocznych pęknięć do podłoża
Odporność na wilgotną mgłę solną	ISO 3231	0,2 I S02 – max. 1 mm
Komora solna 1000 h	ISO 9227	max. wnikanie 4 mm
Test Machu		max. wnikanie 1 mm
Przyspieszony test klimatyczny	ISO 11341	1 rok > 50% połysku, kolor zgodnie z tabelą
Naturalny test klimatyczny	ISO 2810	> 50% połysku, kolor zgodnie z tabelą
Odporność a na zaprawę	ASTM D 3260	brak uszkodzeń
Test polimeryzacji		3 lub 4
Odporność na wrzącą wodę		bez defektów powłoki
Test tropikalny 1000 h	ISO 50017	max. pęcherzenia 1 mm
Test cięcia i frezowania		brak pęknięć i odprysków

odporność & gwarancje



QUALICOAT – odchyłki tolerancji ΔE



$$\sqrt{(L_1 - L_2)^2 + (a_1 - a_2)^2 + (b_1 - b_2)^2}$$



powłoki proszkowe

QUALICOAT – tabela tolerancji ΔE

RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E	RAL	DELTA E
1000	3.0	2000	6.0	<u>3000</u>	6.0	4001	4.0	5000	4.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	<u>9001</u>	2.0
1001	3.0	2001	8.0	<u>3002</u>	6.0	4002	4.0	5001	4.0	6001	5.0	<u>7001</u>	3.0	8001	4.0	<u>9002</u>	2.0
1002	3.0	2002	8.0	<u>3003</u>	4.0	<u>4003</u>	5.0	<u>5002</u>	4.0	<u>6002</u>	5.0	7002	4.0	8003	4.0	<u>9003</u>	2.0
<u>1003</u>	4.0	2003	6.0	3004	4.0	4004	5.0	5003	5.0	6003	5.0	7003	4.0	8004	4.0	<u>9004</u>	5.0
1004	6.0	<u>2004</u>	5.0	<u>3005</u>	4.0	<u>4005</u>	4.0	5004	5.0	6004	5.0	<u>7004</u>	4.0	8007	4.0	<u>9005</u>	5.0
1005	6.0	2008	6.0	3007	4.0	4007	5.0	<u>5005</u>	4.0	<u>6005</u>	3.0	7005	4.0	8008	4.0	<u>9006</u>	2.0
1006	6.0	<u>2009</u>	4.0	<u>3009</u>	4.0	4009	4.0	5007	4.0	6006	4.0	7006	4.0	8011	4.0	<u>9007</u>	2.0
<u>1007</u>	6.0			3011	6.0			5008	5.0	6007	4.0	7008	4.0	8012	4.0	<u>9010</u>	2.0
<u>1011</u>	3.0			3012	8.0			5009	4.0	6008	5.0	7009	4.0	<u>8014</u>	3.0	9011	5.0
<u>1012</u>	3.0			3013	6.0			<u>5010</u>	4.0	6009	4.0	7010	4.0	8015	4.0	<u>9016</u>	2.0
<u>1013</u>	2.0			3014	4.0			<u>5011</u>	5.0	<u>6010</u>	5.0	7011	4.0	8016	4.0	9018	2.0
1014	3.0			3015	3.0			5012	4.0	<u>6011</u>	4.0	7012	4.0	<u>8017</u>	4.0	9022	2.0
<u>1015</u>	2.0			<u>3016</u>	5.0			5013	5.0	<u>6012</u>	4.0	7013	4.0	<u>8019</u>	3.0		
1016	6.0			3017	8.0			<u>5014</u>	4.0	<u>6013</u>	3.0	7015	4.0	8022	5.0		
1017	3.0			<u>3018</u>	5.0			<u>5015</u>	3.0	<u>6014</u>	4.0	<u>7016</u>	3.0	8024	4.0		
1018	6.0			<u>3020</u>	4.0			<u>5017</u>	5.0	6015	4.0	7021	4.0	8025	4.0		
1019	3.0			3022	8.0			5018	5.0	<u>6016</u>	5.0	7022	4.0	<u>8028</u>	3.0		
<u>1020</u>	6.0			3027	6.0			5019	4.0	<u>6017</u>	5.0	7023	3.0	<u>8070</u>	4.0		
1021	6.0							5020	5.0	<u>6018</u>	4.0	7024	4.0				
1023	3.0							5021	4.0	6019	2.0	7026	4.0				
1027	3.0							5022	5.0	<u>6020</u>	2.0	7030	2.0				
<u>1028</u>	8.0							<u>5023</u>	4.0	6021	4.0	7031	4.0				
1032	6.0									<u>6024</u>	3.0	<u>7032</u>	2.0				
1034	4.0									6025	5.0	7033	3.0				
<u>1038</u>	2.0									<u>6026</u>	5.0	7034	3.0				
										6027	2.0	<u>7035</u>	2.0				
										6028	5.0	7036	3.0				
										6029	5.0	7037	3.0				
										<u>6033</u>	2.0	<u>7038</u>	2.0				
										<u>6034</u>	2.0	<u>7039</u>	4.0				
												<u>7040</u>	3.0				
												<u>7043</u>	3.0				
												<u>7044</u>	2.0				
												7047	2.0				

Kolory krytyczne pod względem pigmentacji

RAL 1003

RAL 2009

RAL 3018

RAL 4005

RAL 1007

RAL 2011

RAL 3022

RAL 4006

RAL 1028

RAL 2012

RAL 3027

RAL 4008

RAL 1034

RAL 3014

RAL 4001

RAL 4009

RAL 2000

RAL 3015

RAL 4003

RAL 4010

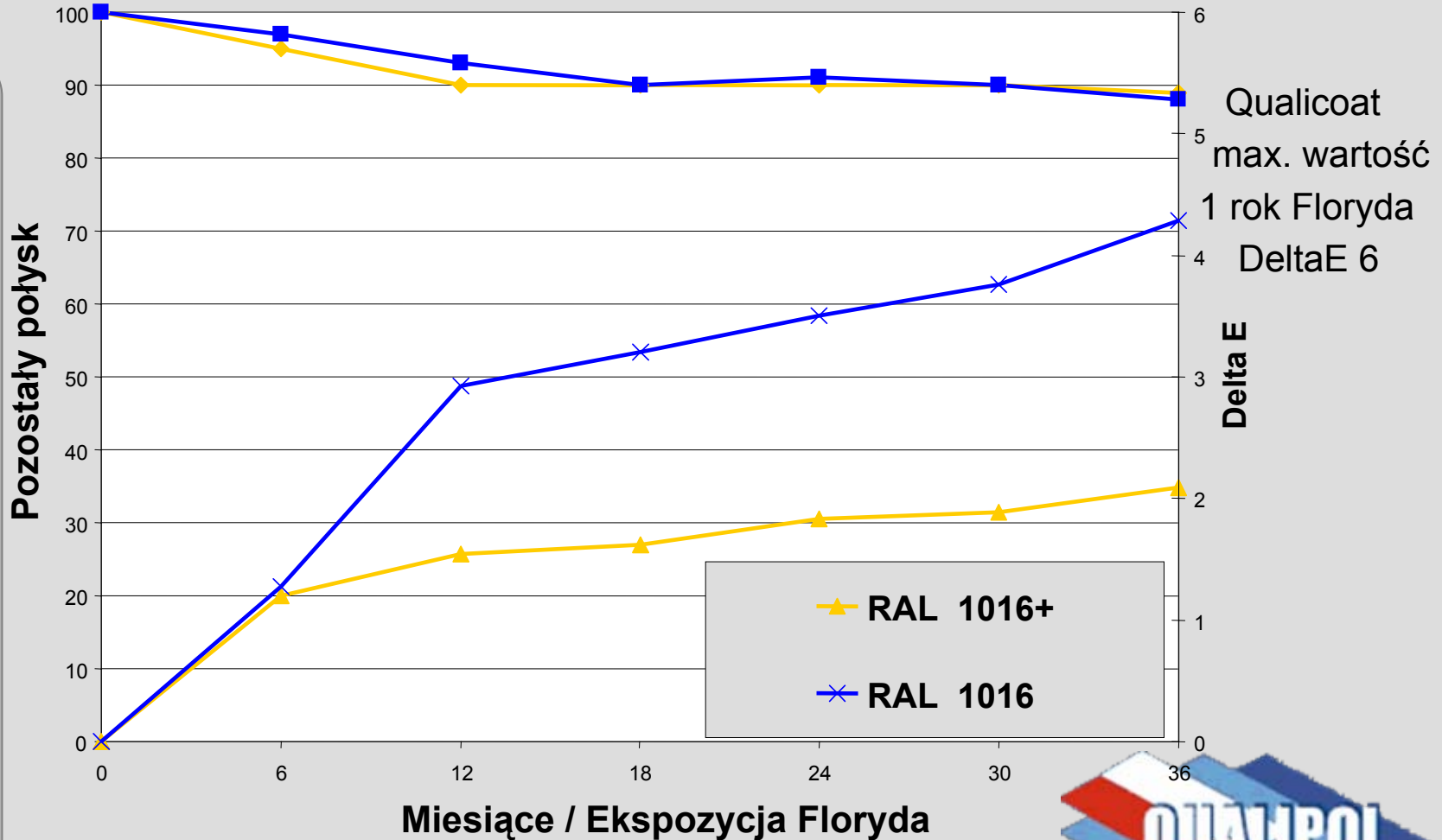
RAL 2008

RAL 3017

Kolory najmniej odporne na działanie promieniowania UV

powłoki proszkowe

Pigmentacja w porównaniu - RAL 1016

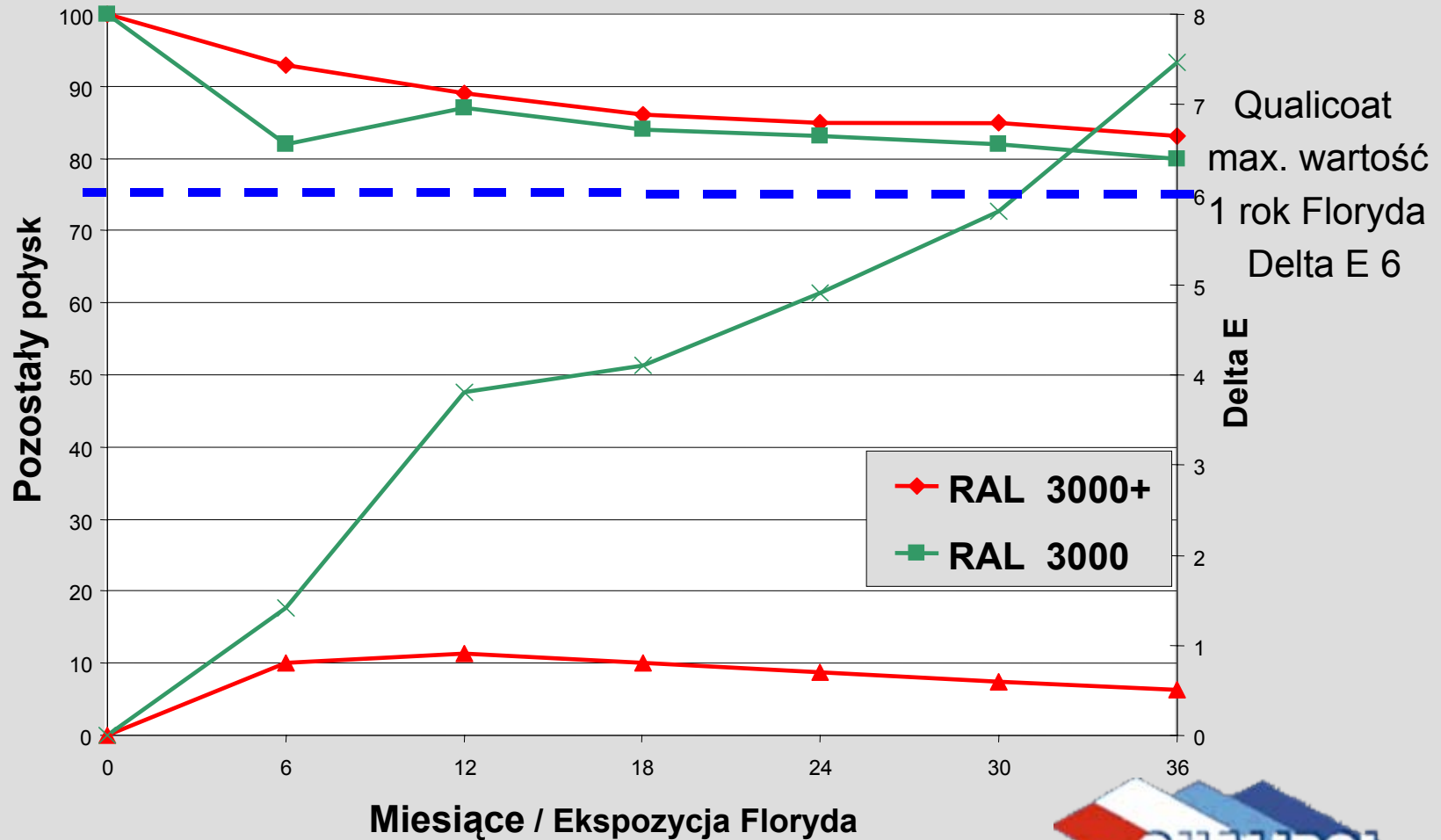


odporność & gwarancje



powłoki proszkowe

Pigmentacja w porównaniu - RAL 3000

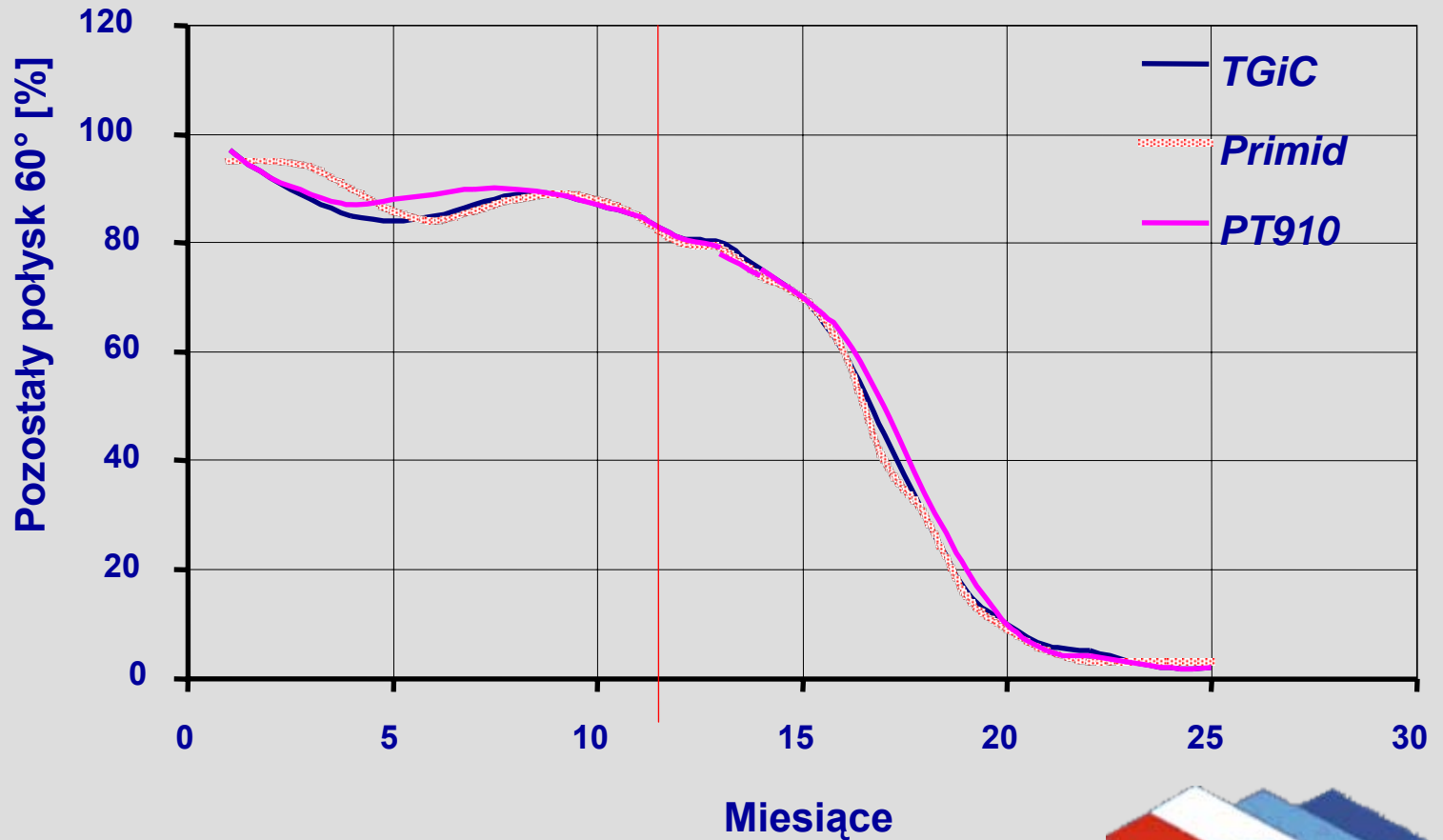


odporność & gwarancje



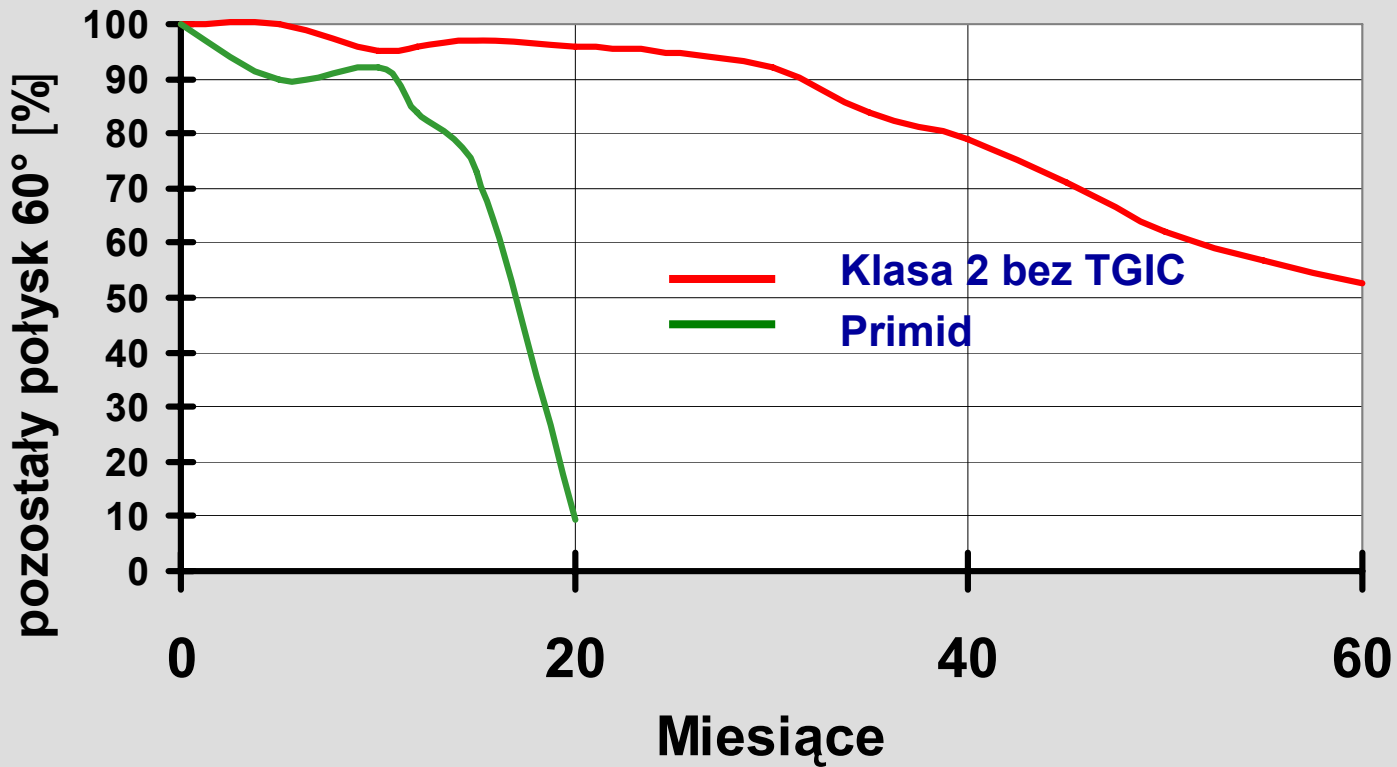
Porównanie powłok malarskich

ekspozycja Floryda - 45° (próbka umyta)

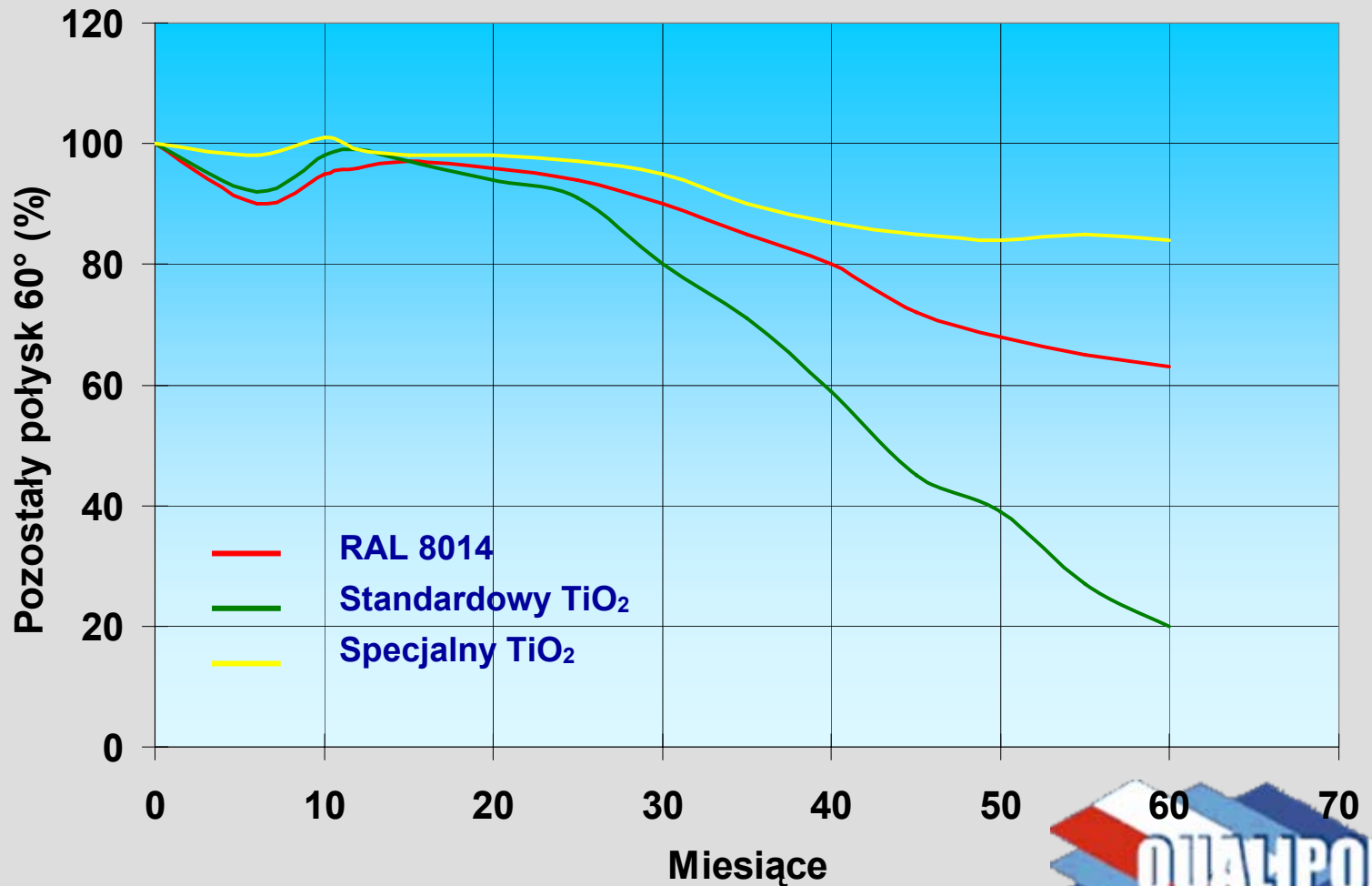


Porównanie Qualicoat Kasa 1 i 2

ekspozycja Floryda - 45° (próbka umyta) RAL 8014



ekspozycja Floryda - 45° umyta RAL8014 w porównaniu do TiO₂



Gwarancje na powłoki architektoniczne czy występuje korozja?

- przyjęty jako obowiązujący dla aluminiowych elementów architektonicznych sposób przygotowania powierzchni zgodnie z wytycznymi Qualicoat jest całkowicie wystarczający dla długotrwałej, właściwej ochrony materiału podłoża przed korozją;
- powłoki proszkowe pomimo długiego okresu użytkowania zachowują ciągłość i właściwą przyczepność do podłoża, stanowiąc pomimo upływu czasu szczelną warstwę ochronną;



Gwarancje na powłoki architektoniczne czy występuje korozja?

- niemal wszystkie problemy gwarancyjne dotyczące niewłaściwej jakości ochronnej powłok proszkowych na elementach architektonicznych są odnotowywane po krótkim użytkowaniu powłok, co może świadczyć o oczywistych błędach przygotowania powierzchni, bądź procesu aplikacji i utwardzania farby.

Gwarancje na powłoki architektoniczne a oczekiwany efekt wizualny

- utrata połysku wprost proporcjonalnie do ekspozycji słonecznej;
- zmiana koloru powłoki postępuje w wyniku działania promieniowania ultrafioletowego;
- elementy fasady budynku skierowane w różne strony świata zmieniają wygląd niejednorodnie;
- możliwe występowanie plam i przebarwień;
- po pewnym czasie użytkowania nie ma możliwości wymiany części zabudowy.

Gwarancje na powłoki architektoniczne wpływ utrzymania i konserwacji

- nie ma powłok nie wymagających konserwacji przy planowanym długim okresie użytkowania;
- konserwacja powinna być prowadzona dokładnie zgodnie z zaleceniami dostawcy farb proszkowych;
- mycie powłok architektonicznych jest wymagane przynajmniej raz w roku (w ciężkich warunkach korozyjnych dwa razy w roku);
- do mycia należy stosować wodę i delikatne środki powłokowo czynne;
- wszystkie zauważone uszkodzenia powłoki powinny być natychmiast usuwane.

Gwarancje na powłoki architektoniczne podsumowanie

- nie ma żadnych przeciwwskazań dla udzielania wieloletnich gwarancji na architektoniczne powłoki proszkowe;
- gwarancja nie powinna być jedynie chwytem marketingowym lecz rzetelnym potwierdzeniem jakości i trwałości powłoki;
- należy propagować wiedzę na temat nieuniknionych zmian wyglądu powłok w czasie ich wieloletniego użytkowania;
- konieczna jest właściwa informacja o tym jak powinny być konserwowane powłoki dla przedłużenia ich eksploatacji.

powłoki proszkowe

odporność & gwarancje



Dziękuję za uwagę

