



Associazione Italiana Trattamenti superficiali Alluminio

28100 Novara – Via Pacinotti, 1/F – C.P. 127 – C. F. 94022810033

Tel. 0321 691523, fax 0321 692601

website: www.federtrattamenti.com/aital, E-Mail: qualital@tin.it

SCHEDA TECNICA N.19/98

GARANZIE SULLE FINITURE SUPERFICIALI DELL'ALLUMINIO per applicazioni in architettura

Parte I: Alluminio verniciato
Parte II: Alluminio anodizzato
Parte III: Termini e condizioni di garanzia

Il presente documento, che va considerato come **SPERIMENTALE** e che deve essere attentamente valutato prima di un suo eventuale utilizzo, è suddiviso in tre parti: la prima parte definisce i requisiti di prodotto che sono garantiti sulla verniciatura, la seconda quelli garantiti sull'ossidazione anodica, la terza indica le condizioni nelle quali le garanzie diventano operative. Il documento è stato discusso dal Consiglio Direttivo AITAL il 3 luglio 1998, che ne ha approvato la diffusione presso i soci AITAL. Eventuali conseguenze derivanti dall'applicazione delle presenti garanzie non comportano alcuna responsabilità da parte dell'AITAL.

PARTE I: GARANZIE SUI PRODOTTI VERNICIATI

1. Brillantezza:

Secondo la norma ISO 2813 con luce incidente a 60°.

Categoria 1: 0 - 30 +/- 5 unità

Categoria 2: 31 - 70 +/- 7 unità

Categoria 3: 71 - 100 +/-10 unità

2. Spessore del rivestimento

Secondo la norma ISO 2360.

Spessore minimo garantito di 60 µm sulla base delle specifiche QUALICOAT

3. Aderenza

Secondo la norma ISO 2409.

Nessun distacco del film di vernice.

4. Durometro a impronta Secondo Buchholz

Secondo la norma ISO 2815

Valore minimo 80.

5. Imbutitura

Secondo la norma ISO 1520.

Nessun distacco con profondità di 5 mm su pannelli di lega AA 5005 H24 di spessore di 1 mm.

6. Prova di piegatura

Secondo la norma ISO 1519.

Nessun distacco con piegatura di 5 mm su pannelli di lega AA 5005 H24 di spessore di 1 mm.

7. Prova di resistenza all'impatto

Secondo la norma ASTM D 2794.

Nessun distacco con energia d'urto di 2,5 Nm su pannelli di lega AA 5005 H24 di spessore di 1 mm.

8. Prova di corrosione accelerata Kesternich

Secondo la norma ISO 3231 e le specifiche QUALICOAT.

Nessuna corrosione oltre 1 mm dalle incisioni.

9. Resistenza alla nebbia salino acetica

Secondo la norma ISO 9227 e le specifiche QUALICOAT.

Nessuna corrosione oltre 3 mm dalle incisioni e 16 mm²/10 cm di incisione.

10. Ritenzione della brillantezza

Perdita di brillantezza:

* Non deve essere superiore al 50% del valore iniziale, secondo la norma ISO 11341 e le specifiche QUALICOAT.

- * Non superiore al 50% dei valori indicati in tabella 1 dopo un anno di esposizione in Florida Secondo le specifiche QUALICOAT.

11. Ritenzione del colore

Variazione del colore:

- * Non deve essere superiore ai valori riportati in tabella 1, secondo la norma ISO 11341 e le specifiche QUALICOAT.
- * Non superiore al 50% dei valori indicati in tabella 1 dopo un anno di esposizione in Florida Secondo le specifiche QUALICOAT.

12. Resistenza alla calce

Secondo la norma ASTM 3260 e le specifiche QUALICOAT.

dopo 24 ore di prova, la calce deve potersi asportare facilmente senza lasciare residui.

13. Prova di resistenza in acqua bollente

Secondo le specifiche QUALICOAT

Non ci devono essere né difetti né perdite di aderenza. E' ammissibile solo una variazione del colore.

14. Umidostato

Secondo la norma DIN 50017

Dopo 1000 ore di prova nessuna formazione di bolle visibili a occhio nudo.

Penetrazione massima a livello di incisione a croce di S. Andrea : 1 mm

15. Aspetto

il rivestimento applicato sulle superfici significative non deve presentare alcuna incisione che metta a nudo il metallo. Quando il rivestimento delle superfici in vista è esaminato sotto un angolo obliquo di 60° circa, da una distanza di 3 metri circa, non devono essere visibili alcuna ruvidità eccessiva, bolle, inclusioni, crateri, rigonfiamenti, punti opachi, graffi, o altri difetti eventuali.

Il rivestimento sarà di una tinta e di una brillantezza uniforme con un buon potere coprente, in cantiere l'esame visivo sarà:

- all'esterno la superficie deve essere osservata da almeno 5 metri
- all'interno da una distanza di almeno 3 metri.

Tabella I. VARIAZIONE DI COLORE CONSENTITE DOPO LE PROVE DI ESPOSIZIONE IN FLORIDA E DI INVECCHIAMENTO ACCELERATO (Da tabella QUALICOAT)

RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE		ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE
1000	3	2000	6	3000	6	4001	4	5000	4	6000	5	7000	4	8000	4	9001	2
1001	3	2001	8	3002	6	4002	4	5001	4	6001	5	7001	3	8001	4	9002	2
1002	3	2002	8	3003	6	4003	8	5002	5	6002	5	7002	4	8003	4	9003	2
1004	6	2003	6	3004	5	4004	5	5003	5	6003	5	7003	4	8004	4	9005	5
1005	6	2004	8	3005	5	4005	4	5004	5	6004	5	7005	4	8007	4	9006	2
1006	6	2008	6	3007	4	4007	5	5007	4	6005	3	7006	4	8008	4	9010	2
1007	6	2009	4	3009	4	4009	4	5008	5	6006	4	7008	4	8011	4	9011	5
1011	3			3011	6			5009	4	6007	4	7009	4	8012	4	9016	2
1012	3			3012	8			5010	5	6008	5	7010	4	8014	4	9018	2
1013	2			3013	6			5011	5	6009	4	7011	4	8015	4		
1014	3			3014	4			5012	4	6010	5	7012	4	8016	4		
1015	2			3015	3			5013	5	6011	4	7013	4	8017	4		
1016	6			3016	6			5014	4	6012	4	7015	4	8019	3		
1017	3			3017	8			5015	3	6013	3	7016	4	8022	5		
1018	6			3018	8			5017	5	6014	4	7021	5	8024	4		
1019	3			3020	6			5018	5	6015	4	7022	4	8025	4		
1020	6			3022	8			5019	4	6016	5	7023	3				
1021	6			3027	6			5020	5	6017	5	7024	4				
1023	3							5021	4	6018	4	7026	4				
1027	3							5022	5	6019	2	7030	2				
1028	8									6020	2	7031	4				
1032	6									6021	4	7032	2				
1038	2									6025	5	7033	3				
										6026	5	7034	3				
										6027	2	7035	2				
										6028	5	7036	3				
										6029	5	7037	3				
										6033	2	7038	2				
										6034	2	7039	4				
												7040	3				
												7043	3				
												7044	2				

PARTE II: GARANZIE SUI PRODOTTI ANODIZZATI

1. Classi di spessore

Norma di riferimento per la loro determinazione - ISO 2360 (Correnti indotte).

Le classi di spessore sono le seguenti:

Classe 5	5 μm
Classe 10	10 μm
Classe 15	15 μm
Classe 20	20 μm
Classe 25	25 μm

Classi di spessore per le diverse esposizioni:

Classe 5 e 10	Per esposizione interna
Classe 15, 20 e 25	Per esposizione esterna

Per ciascuna classe di spessore il numero massimo di pezzi non conformi ammessi in un lotto di fornitura deve rispettare i limiti indicati nella tabella I allegata.

2. Fissaggio

Il fissaggio o l'impregnazione dello strato anodico deve essere sufficiente a permettere all'alluminio anodizzato di soddisfare i requisiti previsti dalle norme ISO 2143 (non adatta per l'alluminio colorato) o secondo la norma ISO 3210 + predip (pre-immersione in acido nitrico)

Per la norma ISO 2143 (prova alla goccia) i valori da 0 a 2 sulla tabella di riferimento sono accettabili, quelli da 3 a 5 sono insufficienti.

Per la norma ISO 3210 (perdita di peso con trattamento preliminare in acido cromatico) sono accettabili valori non superiori a 30 mg/dm².

3. Resistenza alla luce

Secondo la norma ISO 2135.

Per applicazioni esterne devono essere utilizzati coloranti con resistenza alla luce ≥ 8 della scala internazionale "Blue Scale".

4. Aspetto e colore

L'aspetto finale del prodotto dipende in parte dal trattamento superficiale immediatamente precedente l'anodizzazione. Questa caratteristica dovrà essere stabilita mediante accordo fra cliente e anodizzatore. Le esigenze d'aspetto devono tenere conto delle tolleranze di anodizzazione e di quelle metallurgiche del metallo base.

Committente e anodizzatore possono stabilire tolleranze sull'aspetto finale e sull'uniformità della finitura mediante una coppia di campioni di riferimento anodizzati allo spessore previsto e, se necessario, mediante controlli ottici accettati dalle due parti.

Tabella I

Numerosità del lotto (*)	Numero degli elementi prelevati a caso	Numero massimo di elementi non conformi ammessi nel lotto
1-10	Tutti	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

(*) Lotto = totale della fornitura o parte della fornitura che si trova nello stabilimento

PARTE III: TERMINI E CONDIZIONI DI GARANZIA

1. Il "Periodo di garanzia" indicherà un periodo di anni a partire dalla data di consegna al cliente dei prodotti verniciati.

2. Nel caso di un valido reclamo , l'unico obbligo della sarà quello di provvedere alla riparazione del materiale difettoso e di pagare i costi della manodopera ragionevolmente necessaria, nonché le spese di viaggio che ritenga necessarie al fine della riparazione in loco, fermo restando comunque che non sarà responsabile:

- I) per costi di riparazione quando questi siano inferiori per ogni singolo reclamo a Lire ;
- II) per altri reclami derivanti sia da responsabilità contrattuale che da responsabilità extracontrattuale (anche dovuta a negligenza), ovvero per qualsiasi passività o altro danno, perdita e spesa, incluse le perdite di profitti, di reddito, di contratti , di affari, di produzione o di avviamento , ovvero per qualsiasi azione proposta da terzi nei confronti del cliente;
- III) se si verifica una qualsiasi delle circostanze indicate nella successiva clausola 3.

3. non sarà soggetta ad alcuna responsabilità ai sensi della presente Garanzia, nel caso in cui si verificano una o più delle seguenti circostanze:

- I) se la comunicazione per iscritto del reclamo da parte del cliente non è stata ricevuta da entro 30 giorni dalla scoperta di ciò che ha fatto sorgere il reclamo del cliente;
- II) se vi è stato un danno al sistema di rivestimento, ovvero un deterioramento dello stesso, derivante da cause che non rientrano nel controllo di , quali, senza alcuna limitazione , guasti meccanici, incendio, dolo di terzi, inquinamento e condizioni atmosferiche anormali;
- III) se le superfici sono state rivestite o ritoccate, ovvero una qualsiasi superficie è stata sverniciata e riverniciata da altra ditta di verniciatura.
- IV) se il difetto è dovuto ad un'esposizione prolungata delle superfici anodizzate o verniciate a temperature superiori ai 70° C ovvero ad acidi o ad altri prodotti pericolosi che si considerano o si suppongono dannosi ai rivestimenti in polvere a base di poliestere;
- V) se il difetto è dovuto ad una continua esposizione dei manufatti anodizzati o verniciati a zone direttamente colpite da acqua salata, salvo che prima del trattamento superficiale abbia confermato per iscritto al cliente di garantire l'anodizzazione o la verniciatura per quel luogo specifico, ovvero nel caso di corrosione di tipo filiforme la cui causa sia da attribuire a difettosa sigillatura delle parti non protette del manufatto (ad esempio zone di taglio dei profilati per serramenti), a tenori elevati di impurità presenti nella lega di alluminio utilizzata per la realizzazione dei profilati estrusi o a trattamenti termici non conformi effettuati sulle stesse leghe.
- VI) se non esiste una specifica richiesta, da parte del cliente, di materiale che può essere soggetto a corrosione per esposizione in zone particolarmente aggressive (ambienti marini, industriali, etc).
- VII) se le superfici anodizzate o verniciate non sono state mantenute dal Cliente in conformità alle procedure di pulizia e manutenzione raccomandate da (cfr. allegato).
- VIII) se il danno o il deterioramento è stato causato da un qualsiasi inadempimento ovvero da un errato utilizzo del prodotto anodizzato o verniciato da parte del cliente e di qualsiasi terzo.
- IX) se, nel caso di trasporto del materiale effettuato a cura del Cliente o da trasportatore incaricato dal Cliente, si manifestino danneggiamenti al materiale per difettoso caricamento dello stesso, ovvero per danni su materiale caricato su mezzi sprovvisti di telone di copertura, ovvero per insufficiente controllo, durante il trasporto , dell'efficacia delle cinghie di contenimento del materiale sul pianale del mezzo di trasporto.

- X) se il danno è stato causato da un non conforme stoccaggio dei manufatti verniciati in cantiere per il contatto o per la presenza nell'ambiente di prodotti o agenti aggressivi (umidità, pulviscoli, oli, grassi, prodotti di presa a base di calce o cemento, etc.).
- XI) se il danno è stato provocato dalla manipolazione del materiale durante le fasi di assemblaggio dei suoi vari elementi costitutivi (per esempio i vari profilati che costituiscono il telaio di un serramento), ovvero per corrosione di tipo galvanico (effetto pila) conseguente all'uso di accessori realizzati con materiali non compatibili con le leghe leggere di alluminio.

4. Il cliente conserverà e, nel caso di reclamo, renderà disponibili a o a chiunque sia nominato da quest'ultima, la seguente documentazione al fine di permettere l'ispezione o di farne copia:

- I) attestazioni delle operazioni di pulizia del manufatto in opera, inclusi i dettagli sui tipi di prodotti utilizzati e sulle procedure di lavaggio e pulitura, eseguita da ditta a marchio GRM o equivalente;
- II) qualsiasi altro dato necessario per la ricostruzione cronologica della manutenzione del manufatto anodizzato o verniciato.

inoltre il cliente dovrà permettere ad, su richiesta di quest'ultima, di ispezionare il materiale contestato. Le riparazioni ai sensi della presente garanzia possono essere effettuate solo da o, dopo consultazione con, da un "applicatore autorizzato" dalla stessa per iscritto.

5. Qualsiasi modifica alla presente garanzia deve essere effettuata per iscritto e deve essere sottoscritta da rappresentanti del Cliente e della autorizzati da entrambi.

6. La presente garanzia viene concessa al Cliente esclusivamente quale acquirente del trattamento di anodizzazione e/o di verniciatura su alluminio e sue leghe e non può essere ceduta in tutto o in parte. Il Cliente non può dichiarare o lasciare intendere, né può permettere che i suoi agenti, rappresentanti o contraenti dichiarino o lascino intendere, che la presente Garanzia si estenda a persone diverse dal cliente stesso.

7. Tutte le comunicazioni relative alla presente garanzia dovranno essere effettuate per iscritto e si presumono debitamente notificate 3 giorni dopo l'invio mediante lettera raccomandata, o immediatamente dopo il ricevimento se consegnate a mano o correttamente inviate per trasmissione a mezzo telex o fax.

8. La presente garanzia costituisce l'accordo tra le parti in relazione al suo oggetto.

9. La presente Garanzia è regolata dalla legge italiana e le parti irrevocabilmente sottomettono alla giurisdizione non esclusiva dei tribunali italiani qualsiasi controversia che possa sorgere in relazione alla stessa.