



# CONVEGNO AITAL AL METEF 2014

*“L’importanza dei trattamenti superficiali su alluminio: durabilità e marchi di qualità”*

## La qualità delle finiture superficiali accompagna il futuro del mercato dell’alluminio

A cura di  
Giampaolo Barbarossa  
(Segretario Generale Aital)

Un pubblico, numeroso, competente e diversificato ha assistito al Convegno annuale dell’AITAL che si è tenuto alla Fiera di Verona lo scorso 11 giugno nell’ambito di METEF.

METEF rappresenta da anni la più importante manifestazione Italiana dedicata all’alluminio, che sfrutta la formula di una totale sinergia con settori paralleli, in qualche modo interessati alle leghe leggere di alluminio. Sono stati infatti organizzati, in parallelo al METEF, anche il Salone ALUMOTIVE, rivolto al settore dei trasporti, METALRICICLO-RECOMAT, focalizzato sulle tematiche del riciclo, e FOUNDEQ, expo internazionale della fonderia dei metalli ferrosi e non ferrosi, che hanno consentito di raggiungere l’ambizioso obiettivo di completare l’intera filiera e di diventare un grande contenitore di aree espositive specializzate.

Non potevano mancare in questa catena le finiture superficiali che, grazie anche al contributo di AITAL, hanno avuto l’opportunità di mostrare tutta la loro vitalità e la loro importanza occupando gli stands di un intero padiglione espositivo della Fiera e di tenere il Convegno annuale dell’associazione “Surface Treatments – News 2014”.

Ha aperto i lavori del Convegno il Presidente Pino Ponzio, dell’omonima Ditta che opera nei principali segmenti delle finiture superficiali dell’alluminio, come l’anodizzazione, la verniciatura e la decorazione (Effetto Legno) oltre che come gammista di serramenti in alluminio.

Il Presidente ha ricordato ai presenti che quest’anno ricorre il ventennale dalla fondazione dell’AITAL, ripercorrendo la storia ancor più vecchia della prima Associazione, il Centro Italiano Ossidatori Anodici (CIOA), fondata nel 1958 che aveva visto nel passato la Presidenza di due rappresentanti, suo papà e suo nonno, di due generazioni precedenti alla sua. Questa Associazione, con la fusione ad un’altra Associazione, il VECTAL (Verniciatori conto terzi di alluminio) aveva portato, nel 1994, alla nascita di un’unica grande Associazione, appunto l’AITAL.

L’intervento del Sig. Ponzio è continuato con i ringraziamenti a tutti i presenti ed ai relatori, in particolare al Dr. Bernabè della Società Spagnola CUBSON, fornitrice di prodotti vernicianti, iscritta anche all’Associazione Italiana.



Il Presidente AITAL Sig. Pino Ponzio



Il Segretario Generale AITAL  
Ing. Barbarossa

Prima di cedere la parola all'ing. Barbarossa, Segretario Generale AITAL, il Presidente ha elencato i vari interventi previsti nel corso del Convegno, rimarcando l'estrema importanza degli argomenti delle diverse relazioni, e raccomandando ai presenti di cogliere i messaggi dei vari relatori, tutti in qualche modo legati alla necessità di basare le proprie scelte sulla qualità dei prodotti.

Nel suo intervento l'Ing. Barbarossa ha esposto i principali risultati raggiunti dai diversi gruppi di lavoro AITAL e i lavori in corso di studio e sperimentazione. Questi gli argomenti oggetto dei principali lavori svolti (o da svolgere):

- Gdl "Prodotti Vernicianti" - Prove Kesternich, Degrado superficiale dopo esposizione in esterno (effetto Milky), Vernici poliesteri a ingiallimento dovuto all'agente induritore HAA;
- Gdl "Verniciabilità Poliammide" - Influenza dell'umidità sull'aspetto estetico della verniciatura delle barrette, Assorbimento di umidità nel processo di pretrattamento alla verniciatura, Condizioni ottimali per l'aderenza dei prodotti vernicianti, Nuove formulazioni per barrette caricabili elettrostaticamente;
- Gdl "Anodizzazione" Studio e sperimentazione di metodi e prodotti per la prova di perdita di peso per determinare la qualità dell'ossido anodico alternativa alla prova in soluzione fosfocromica, Cricatura dell'ossido anodico, Riutilizzo dei fanghi e delle acque reflue, Produzione di idrogeno e conseguenti misure di sicurezza;
- Gdl "Durabilità" - Linea guida sulla durabilità delle superfici anodizzate e verniciate per applicazioni in architettura.

All'intervento dell'Ing. Barbarossa ha fatto seguito quello del Dr. Bernabè, nelle sue vesti di Presidente del marchio internazionale QUALIDECO rivolto alle finiture di tipo "Decorato" del tipo di quelle oggi largamente utilizzate nel settore dei serramenti in alluminio ad "Effetto Legno".

Nel suo intervento, il Dr. Bernabè ha rievocato la storia dei marchi di qualità QUALICOAT (per le finiture verniciate e QUALIDECO) rimarcandone la fortissima crescita negli ultimi 15-20 anni. In particolare per quest'ultimo marchio ha rivolto un sentito ringraziamento alle Ditte Italiane, in assoluto le più numerose tra quelle in possesso del Marchio QUALIDECO, ed agli ideatori di questa particolare finitura che trova la sua paternità, agli inizi degli anni '90, proprio in Italia.

Ha ripreso poi la parola l'Ing. Barbarossa per fornire maggiori dettagli e chiarimenti ai presenti in merito alla Linea Guida preparata dall'apposito gruppo di lavoro "Durabilità". Il relatore ha precisato che la guida è rivolta alle applicazioni nelle quali trovano impiego i semilavorati in lega di alluminio, estrusi (lega EN AW 6060) e laminati (principalmente leghe della serie 5000 - AlMg e, in misura minore, della serie 3000 AlMn), per la realizzazione di porte, finestre e facciate continue. A tal fine le valutazioni di durabilità delle finiture sono correlate alle caratteristiche protettive di resistenza alla corrosione e a quelle estetiche (decadimento del colore e della brillantezza).

"Naturalmente", ha precisato l'ing. Barbarossa, "occorre tener conto del fatto che la durabilità di un manufatto o di una struttura trattati superficialmente dipende da diversi parametri, come:

- l'ambiente;
- le condizioni di esposizione del manufatto finito in esercizio;
- la progettazione della struttura;
- il tipo di lega;
- la condizione del supporto prima del trattamento;



Il Presidente QUALIDECO  
Dott. Juan Antonio Bernabè

- il ciclo di finitura scelto;
- la pulizia e la manutenzione in esercizio.

L'ing. Barbarossa ha aggiunto che è inoltre opportuno che le ditte che effettuano i trattamenti di anodizzazione e di verniciatura siano in possesso e applichino idonee procedure per il controllo dei prodotti e dei processi. Esempi di tali procedure sono le Specifiche Tecniche utilizzate dalle Ditte a marchio QUALANOD per l'anodizzazione e QUALICOAT per la verniciatura. L'ing. Barbarossa ha chiuso l'esposizione della sua relazione descrivendo il metodo per l'impiego della guida, facile da utilizzare in quanto è sufficiente utilizzare le Tab. 2 (per la verniciatura) e 3 (per l'anodizzazione) riportate nell'allegato 1 del documento, che fissano, per ciascuna classe di esposizione (da C1 a C5 come definite nella Tab. 1) il processo ottimale in grado di garantire le migliori caratteristiche di resistenza alla corrosione e alle variazioni di colore e di brillantezza".

**Tabella 1 – Classi e corrispondenti esempi di ambienti di esposizione**

Classe di esposizione	Esempi di ambienti	
	Ambiente interno	Ambiente esterno
C <sub>1</sub>	EDIFICI RISCALDATI CON ATMOSFERA PULITA, PER ESEMPIO UFFICI, NEGOZI, SCUOLE, ALBERGHI	NON APPLICABILE
C <sub>2</sub>	EDIFICI NON RISCALDATI DOVE PUÒ FORMARSI CONDENZA, PER ESEMPIO DEPOSITI, LOCALI SPORTIVI	AMBIENTE CON BASSO LIVELLO DI INQUINAMENTO, SOPRATTUTTO AREE RURALI
C <sub>3</sub>	LOCALI DI PRODUZIONE CON ALTA UMIDITÀ E UN CERTO INQUINAMENTO ATMOSFERICO; PER ESEMPIO INDUSTRIE ALIMENTARI, LAVANDERIE, BIRRERIE, CASEIFICI	AMBIENTI URBANI E INDUSTRIALI, MODESTO INQUINAMENTO DA ANIDRIDE SOLFOROSA, ZONE COSTIERE CON BASSA SALINITÀ
C <sub>4</sub>	IMPIANTI CHIMICI, PISCINE, CANTIERI COSTIERI PER IMBARCAZIONI	AREE INDUSTRIALI E ZONE COSTIERE CON MODERATA SALINITÀ
C <sub>5-1</sub>	EDIFICI O AREE CON CONDENZA QUASI PERMANENTE E CON ALTO INQUINAMENTO	AREE INDUSTRIALI CON ALTA UMIDITÀ E ATMOSFERA AGGRESSIVA
C <sub>5-M</sub>	EDIFICI O AREE CON CONDENZA QUASI PERMANENTE E CON ALTO INQUINAMENTO	ZONE COSTIERE E OFFSHORE CON ALTA SALINITÀ

Nota: Per determinare le classi "C" di esposizione atmosferica, La norma ISO 12944 prescrive un'esposizione di un anno di un lamierino d'acciaio a basso tenore di carbonio e di un lamierino zincato e ne calcola poi la perdita in peso (in g/m<sup>2</sup>) e la diminuzione dello spessore (in µm) di zinco e di acciaio. Per ogni classe "C" (da C<sub>1</sub> a C<sub>5</sub>) sono prefissati precisi limiti di perdita di peso riportati in un'apposita tabella.

Il successivo relatore, il Sig. Casati, grande esperto di prodotti vernicianti, ha esposto in tutti i suoi dettagli i risultati dello studio sulla ricerca delle cause che determinano attacchi (macchie) sulle superfici di pannelli verniciati dopo Prove di laboratorio Kesternich (che simulano un ambiente di tipo industriale), di cui aveva fornito alcune anticipazioni l'ing. Barbarossa nel suo precedente intervento. Interessanti i risultati dello studio che hanno consentito di poter concludere che la natura chimica del sistema legante è determinante ai fini della resistenza; infatti mentre il sistema poliuretano è stabile perché protegge ed ingloba completamente i pigmenti nel film di vernice preservandoli da eventuali attacchi dall'atmosfera acida del test, nel sistema poliestere a struttura raggrinzata è invece possibile un affioramento dei pigmenti che risultano così esposti ad un attacco dell'atmosfera acida, nel caso in cui i pigmenti impiegati siano non resistenti agli acidi e si ha formazione di macchie e colature superficiali.



L'Esperto QUALITAL Sig. Casati

**Tabella 2 – Trattamenti preliminari e prodotti vernicianti per le finiture verniciate per ogni classe di esposizione “C”**

Pretrattamento (asportazione superficiale)	Conversione chimica	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>		C <sub>3</sub>		C <sub>4</sub>		C <sub>5-I</sub>		C <sub>5-M</sub>	
		SOLO INTERNO	CON R.S.A. MEDIA	CON R.S.A. ALTA	CON R.S.A. MEDIA	CON R.S.A. ALTA	CON R.S.A. MEDIA	CON R.S.A. ALTA	CON R.S.A. MEDIA	CON R.S.A. ALTA	CON R.S.A. MEDIA	CON R.S.A. ALTA
QUALICOAT Pretrattamento STANDARD	Cromo esavalente o Esente cromo esavalente	P.V. CL. 1	P.V. CL. 1	P.V. CL. 2, 3								
QUALICOAT Pretrattamento SEASIDE	Cromo esavalente o Esente cromo esavalente				P.V. CL. 1	P.V. CL. 2, 3						
QUALICOAT Pretrattamento SEASIDE	Cromo esavalente o Esente cromo esavalente o strato d'ossi- do non fissato						P.V. CL. 1	P.V. CL. 2, 3				
QUALICOAT Pretrattamento SEASIDE	Cromo esavalente o Esente cromo esavalente o strato d'ossi- do non fissato								PRI- MER + P.V. CL. 1	PRI- MER + P.V. CL. 2, 3		
QUALICOAT Pretrattamen- toSEASIDE	Valutare caso per caso									PRI- MER + P.V. CL. 1	PRI- MER + P.V. CL. 2 o 3	

Legenda: - P.V. = prodotto verniciante  
 - CL. = classe dei prodotti vernicianti secondo le specifiche QUALICOAT  
 - R.S.A. = Radiazione Solare Annuo (MJ/m<sup>2</sup>)

**Tabella 3 – Classi di spessore dell'ossido anodico per ogni classe di esposizione “C”**

Processo	Classe d'ossido	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5-I</sub>	C <sub>5-M</sub>
		SOLO INTERNO	INTERNO E ESTERNO	INTERNO E ESTERNO	INTERNO E ESTERNO	INTERNO E ESTERNO	INTERNO E ESTERNO
QUALANOD Secondo specifiche del marchio	10	X					
QUALANOD Secondo specifiche del marchio	15		X				
QUALANOD Secondo specifiche del marchio	20			X			
QUALANOD Secondo specifiche del marchio	20				X		
QUALANOD Secondo specifiche del marchio	20 o 25 (cfr. nota)					X	
QUALANOD Secondo specifiche del marchio	20 o 25 (cfr. nota)						X

- Precauzioni particolari per la classe 25

Il Sig. Casati ha tenuto ad informare i presenti in merito alla raccomandazione che il gruppo di lavoro rivolge ai produttori di prodotti vernicianti con omologazioni QUALICOAT di non utilizzare pigmenti con una insufficiente resistenza agli acidi nella formulazione di prodotti vernicianti conformi a quanto previsto dalle specifiche QUALICOAT.

L'ultima relazione, presentata dall'Ing. Boi, Direttore del QUALITAL e Direttore Tecnico del Marchio Internazionale QUALICOAT, riguardava una serie di informazioni sulle condizioni ottimali per una corretta verniciatura delle barrette di poliammide utilizzate per la realizzazione dei profilati a taglio termico. In particolare sono stati descritti i fenomeni di blistering e di insufficiente adesività dei prodotti vernicianti. L'Ing. Boi ha descritto i risultati delle prove condotte presso il laboratorio QUALITAL che hanno mostrato chiaramente che il fenomeno del blistering è esclusivamente dovuto alla presenza di umidità nelle barrette. Infatti quando l'acqua contenuta nelle barrette, a causa del calore in fase di polimerizzazione, cerca di evaporare, si trova la strada sbarrata dal rivestimento organico che sta già cambiando stato da polvere a fluido semisolido rimanendo intrappolata nel film di vernice.

In merito alla verniciabilità, intesa come ricopribilità totale della superficie delle barrette di poliammide, l'Ing. Boi ha precisato che la fase critica da controllare nell'impianto è l'asciugatura dopo la fase di conversione chimica e prima del passaggio nella cabina di verniciatura. Questo perché si è dimostrata l'influenza negativa della riduzione di temperatura che subiscono il metallo e la poliammide prima di arrivare alla cabina di verniciatura. Secondo l'ing. Boi il controllo di questo parametro è essenziale per verificare la verniciabilità della poliammide. Controllo che può essere facilmente eseguito con un normale strumento di misura della temperatura del metallo, in possesso di tutte le aziende con il marchio QUALICOAT.

Il Convegno si è chiuso con un dibattito aperto a tutti i presenti che ha consentito di approfondire i temi trattati e che ha messo soprattutto chiarezza sull'importanza della qualità e dei corretti controlli in produzione. Più volte sono stati ribaditi questi concetti, oggi più importanti che mai, considerando che operiamo in un mercato globale nel quale non possiamo di certo competere in termini di prezzi di vendita. Il messaggio lanciato nel Convegno è stato quindi quello di non svilire le nostre produzioni cercando di fare economie sulla qualità, ma invece insistendo e mirando ad una qualità sempre crescente che ha sempre fatto del nostro comparto l'arma vincente entro e oltre i nostri confini nazionali. ■



Il Direttore di QUALITAL, Ing. Boi

