

COMPARAZIONE DELLE PROVE PER LA CARATTERIZZAZIONE DI CICLI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE

di
Claudio Pinto e Roberto Baldocchi
ISPAC - Bergamo

CONTROLLI E PROVE DI LABORATORIO

Le prove e i controlli normalmente eseguiti per i prodotti a base solvente non si discostano, nella pratica, da quelli che si effettuano sui prodotti a base acqua.

Se si esamina la tabella I, si nota che solo i primi tre test

sono riferibili ai prodotti liquidi (prima del loro impiego), mentre tutti gli altri devono essere eseguiti su prodotti vernicianti perfettamente induriti, quindi dopo applicazione.

Sempre esaminando la tabella I, si riscontra che, indipendentemente dal tipo di prodotto (base acqua o base solvente), il riferimento alla normativa è identico.

NEBBIA SALINA

Questa prova di invecchiamento accelerato merita di essere meglio approfondita, non tanto per la definizione della prova stessa, in quanto esistono molte normative a cui fare riferimento per eseguire tale prova (ASTM-B117, ISO 7253, ISO 9227, DIN 53167, BS 3900), ma per quanto riguarda la corri-



Claudio Pinto

Roberto Baldocchi



Anticorrosione, 11, n. 41,
giugno 2003

TABELLA I - Principali norme per l'esecuzione dei controlli

Controllo	Metodo	Norma
Peso specifico	del picnometro	ASTM D 1475-60
Viscosità	della coppa Ford	ASTM D 1200-70
Residuo secco	-	ASTM D 2697-73
Durezza	dell'incisione	ASTM D 1474-68
Porosità	-	ASTM D 3258-73
Permeabilità	-	ASTM D 1653-72
Brillantezza	-	ASTM D 523-72
Abrasione	Taber	ASTM D 4060
Allungamento	mandrino cilindrico	ASTM D 522-73
Allungamento	mandrino conico	ASTM D 1737-73
Impatto	caduta di peso	ASTM D 2794-74
Nebbia salina	-	ASTM B 117-73

spondenza dei risultati ottenuti nella realtà con l'utilizzo di prodotti a base acqua (come, del resto, anche per i prodotti a solvente).

Esiste una letteratura molto ampia sulla prova di nebbia salina, ma da nessuna parte è stata comparata una resistenza a determinate ore di esposizione con una determinata resistenza, in atmosfera, per un certo periodo di tempo.

Un metodo di invecchiamento accelerato riferito dai ricercatori come più vicino alla realtà è quello delle prove cicliche, ove sono previsti cicli di fasi bagnate (nebbia salina) alternati a cicli di fasi secche (asciugature) e irradia-

zioni UV.

Nelle prove cicliche (DCTC) la miscela di sali utilizzati è diversa nella composizione e minore nella percentuale rispetto alla classica prova di nebbia salina (5% di NaCl), per cui è previsto un numero maggiore di ore di esposizione (almeno 2.000 ore) ed è definito in numero di cicli.

Le conclusioni a cui sono arrivati molti ricercatori è che la maggiore deficienza presentata dalla prova di nebbia salina è la mancanza di un ciclo bagnato/asciutto, l'alta concentrazione e tipo di elettrolita e la mancanza di radiazioni UV, per cui è ipotizzabile l'utilizzo di tale meto-

do solo a livello comparativo, qualitativo e controllo (quindi di laboratorio) e non è assolutamente utilizzabile per testare la durabilità del prodotto o la valenza qualitativa rispetto ad altri prodotti, specialmente se formulati con diverse materie prime.

CONTROLLI PRIMA E DURANTE L'APPLICAZIONE DI PRODOTTI VERNICIANTI A BASE ACQUOSA

Dopo avere trattato le differenze nella caratterizzazione

di un prodotto verniciante a base acquosa e di un suo ciclo di verniciatura, vediamo quali sono gli elementi che possono differenziare i controlli necessari durante la preparazione delle superfici, l'applicazione e i controlli finali.

CONTROLLI SULLA PREPARAZIONE SUPERFICIALE

Grado di pulizia delle superfici

Le pitture all'acqua, esattamente come le pitture a solvente, necessitano di avere superfici esenti da polvere di ossidi e di contaminanti, ma tollerano una leggera umidità superficiale che viene assorbita dal prodotto verniciante applicato sulle superfici durante la fase di essiccazione. Questo ovviamente si scontra con il rischio di formazione di ossidi sulle superfici ferrose, ma se stiamo trattando la verniciatura di superfici in lega leggera, acciaio inossidabile, zincate a caldo, o nel caso di applicazioni di mano intermedie e/o finali, permette "tollerare" delle tracce di umidità (tracce, **non** superfici bagna-

te o sotto la pioggia).

Contaminazione delle superfici e degli abrasivi

La presenza di contaminanti, oli e grassi sulle superfici può compromettere il risultato finale del nostro rivestimento. Pertanto, se escludiamo quanto descritto al punto precedente nonché una leggera capacità "sgrassante" dei prodotti a solvente, non si evidenziano differenze tra queste due famiglie. Riteniamo utile per il lettore ricapitolare le norme internazionali utilizzate più frequentemente allo scopo:

- contaminazione da ossidi di ferro: ISO 8502-1
- contaminazione da cloruri: ISO 8502-2
- contaminazione da polveri: ISO 8502-3
- contaminazione degli abrasivi con sali: ASTM D 4940
- ISO 8502-3: metodo per la misura della pulizia superficiale (fornisce degli standard fotografici per classificare il grado di contaminazione della superficie prima della pitturazione, confrontando la quantità di polvere depositata su di un nastro adesivo, con degli standard fotografici)
- presenza di acqua e olio

nell'aria compressa: ASTM D 4285.

Controllo della temperatura atmosferica e del supporto

Nel caso di applicazioni in cantiere o in ambienti senza controllo delle condizioni climatiche, oppure trasferendo un pezzo dall'ambiente esterno al locale dove verniceremo il nostro manufatto, riveste fondamentale importanza monitorare la temperatura dell'aria e delle superfici da verniciare. Di norma è sconsigliato applicare pitture all'acqua con temperature dell'aria o del supporto inferiori ai 5°C, o in ogni caso in condizioni diverse da quelle minime prescritte nelle schede tecniche del colorificio produttore: può compromettere la qualità del risultato finale del rivestimento.

Nel caso il supporto sia troppo freddo, e pertanto a rischio di formazione di condensa sulla superficie, il suggerimento è quello di portare il manufatto all'interno con sufficiente anticipo, affinché lo stesso raggiunga una temperatura atta a garantire un'applicazione efficace.

Nel caso non sia possibile riscaldare il manufatto o spostarlo, il suggerimento è

quello di usare prodotti ad alto residuo secco (cerchiamo sempre di rispettare l'ambiente!): 85% e oltre.

Controlli sulle pitture liquide e controlli finali

Una volta verificate in maniera più spinta le condizioni ambientali, non esistono differenze tra i tipi di controllo che sono eseguiti su prodotti tradizionali. I controlli preliminari all'applicazione, quali la viscosità, la densità e i metodi di campionamento, nonché i diversi tipi di controllo non distruttivi e distruttivi (quali il controllo dello spessore, l'isolamento dielettrico, la metallizzazione, l'adesione sia con il metodo del taglio a incrocio o del pull-off, la prova di quadretatura, e così via) sono applli-

cabili indistintamente sulle due famiglie di prodotti.

CONCLUSIONI

Cosa possiamo aspettarci dai prodotti all'acqua: fondamentalmente un minore impatto ambientale, una ridotta pericolosità sia dei prodotti finiti in stoccaggio sia durante le fasi della fabbricazione, un minor rischio per gli operatori.

Come abbiamo dimostrato sopra, esistono alcune limitazioni all'utilizzo di questi prodotti legate principalmente alle condizioni applicative, non alla performance qualitativa degli stessi o ai costi. Si può così dedurre che la conoscenza delle caratteristiche tecniche applicative dei prodotti all'acqua permette di ovviare a quelli che sono sempre stati definiti

come i loro limiti.

Ciò che si evince è che spesso la principale limitazione e l'ancora scarso utilizzo di questi prodotti, nell'impiantistica in maniera speciale, è l'ancora scarsa sensibilità della grossa committenza verso le problematiche ambientali collegate alla limitazione delle emissioni in atmosfera.

La sensibilità alle problematiche ambientali non è purtroppo ancora il criterio di scelta che spinge il progettista ad adottare una soluzione diversa da quelle abituali.

Una coscienza più ambientalista può sicuramente aiutare a migliorare le condizioni ambientali nel suo complesso.

✉ Segnare 5 su cartolina informazioni