



VERNICI IN POLVERE PER INFISSI IN ALLUMINIO

L'architettura moderna utilizza spesso infissi in alluminio per l'intelaiatura di grandi vetrate, ai fini di conferire all'edificio luminosità e leggerezza. La durata nel tempo di tali infissi, sottoposti all'esposizione di raggi solari e a diverse condizioni meteorologiche, ha portato allo sviluppo di vernici in polvere ad alta resistenza ai raggi UV, all'umidità, all'abrasione, mantenendo allo stesso tempo aspetti estetici ammirevoli.



Q-Lab Florida Outdoor & Accelerated Testing

Le vernici in polvere per architettura sono principalmente formulate con resine termoindurenti poliestere di tipo insaturo, con funzionalità carbossilica o idrossilica, molto versatili e che offrono un'eccellente resistenza ai raggi UV, così come tutte le materie prime allo stato solido (pigmenti, cariche e additivi) che le completano.

Esse si dividono in tre classi a seconda della resistenza agli agenti esterni che viene richiesta dai progettisti e viene misurata tramite un test di esposizione ai raggi solari della Florida, che misura dopo quanti anni si ha un determinato deteriora-

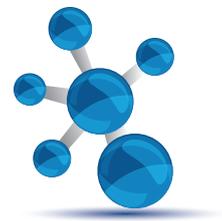
mento del colore e della brillantezza rispetto alla situazione iniziale.

La prima classe, che corrisponde ad un anno di Florida Test [1], è composta da resine poliestere prodotte da acido tereftalico purificato (PTA), acidi polifunzionali e polialcoli ramificati o lineari e neopentilglicole (NPG). Tale classe presenta una temperatura di transizione vetrosa (T_g) tra 52 °C e 68 °C [2]. L'anello aromatico di PTA conferisce alla vernice eccellente durezza, resistenza alla corrosione ed alle macchie e garantisce un'ottima distensione superficiale e fluidificazione

del prodotto verniciante.

In presenza di un catalizzatore e ad una precisa temperatura di "cottura", avviene il processo chimico irreversibile di reticolazione delle catene polimeriche in ciascuno dei siti reattivi, fino a formare una rete tridimensionale.

Per le funzionalità carbossilate, i reticolanti usati sono TGIC (Tri-Glicidil IsoCianurato) e TGIC-free, principalmente a base di indurenti idrossi alchilammide (HAA) Primid®, mentre per le funzionalità idrossilate si usano isocianati. Tutti questi reticolanti offrono una buona resistenza meccanica e



chimica, inclusa anche grande flessibilità e resistenza agli urti. In Europa l'utilizzo del TGIC è sparito da molti anni, in quanto sospetto cancerogeno. I reticolanti Primid® fanno parte della classe chimica della β -idrossialchilammide (HAA) e sono utilizzati per polimerizzare le vernici in polvere a base di resine carbossiliche di poliestere (PES). A temperature superiori ai 160 °C, tramite un meccanismo di policondensazione, il Primid® modifica la sua struttura e si lega alla resina poliestere liberando acqua. Le vernici risultanti dopo la polimerizzazione sono altamente resistenti agli agenti atmosferici e mostrano un'eccellente stabilità del colore.

La seconda classe comprende le vernici definite "Superdurable", formate da un tipo specifico di resina poliestere che contiene un alto livello di acido isoftalico rispetto all'acido tereftalico. L'alto contenuto di IPA garantisce una durata fino a cinque anni all'esposizione del Florida Test.

Le migliori prestazioni di resistenza ai raggi solari si ottengono con le resine di tipo FEVE (Fluoro Etilene-Vinil-Etere) con funzionalità ossidriliche che reagiscono con isocianati. L'ultra-resistenza agli agenti atmosferici, la durata e la resistenza chimica derivano dalle caratteristiche unità fluorurate alternate. Le vernici in fluoropolimero a base FEVE sfruttano il legame carbonio-fluoro, che è estremamente difficile da rompere e può assorbire quantità molto maggiori di energia UV e impedire a questa

energia di interagire con i legami più deboli nella struttura polimerica della resina FEVE [3].

Le vernici in polvere a base di fluoro etilene-vinil-etero resistono per dieci anni all'esposizione del Florida Test. L'esclusivo legame fluoro-carbonio e le proprietà termoindurenti della resina FEVE conferiscono alla vernice livelli di durata e protezione in una sola applicazione, senza l'utilizzo di alcun primer o vernice protettiva trasparente, anche nel caso di vernici in polvere metalliche o miche.

In conclusione, a seconda del tipo di utilizzo, dell'ambiente

esterno e dell'economia del progetto, l'utilizzatore ha quindi la possibilità di scegliere tra un'ampia gamma di vernici in polvere per il settore degli infissi in alluminio.

BIBLIOGRAFIA

- [1] <https://www.q-lab.com/it-ch/test-services/florida.aspx>
- [2] Resine per Vernici in Polvere - Sergio Gazzea, Gazzea Consulting Srl <http://www.gazzeaconsulting.com/> (presentazione confidenziale)
- [3] <https://myemail.constantcontact.com/Feve-Vs--PVDF-resins---what-s-the-difference--RAL-colors-in-powder-and-much-more-from-IFS-.html?soid=1118092496271&aid=eKEiG2J1ECc>

Powder Paints for Aluminum Frames

Modern architecture often uses aluminum for the frame of large windows, in order to give the building brightness and lightness. The durability of these fixtures, subjected to exposure to sunlight and various weather conditions, has led to the development of powder coatings with high resistance to UV, humidity, abrasion, while maintaining admirable aesthetic aspects.