

PROTEZIONE METALLI

Uno dei metodi più efficaci per la protezione dei materiali dal degrado ambientale è quello dell'applicazione in superficie, di film di materiali resistenti alla corrosione, che isolino il metallo base al contatto diretto con l'ambiente (protezione passiva). Si tratta di una metodologia di antichissima origine, che ha assunto ai giorni nostri alti livelli tecnologici, sviluppandosi su direttrici anche assai differenti tra di loro, quali le placcature metalliche, gli smalti, i rivestimenti organici a spessore, le pitture e le vernici, ecc.

La protezione passiva prevedendo il completo isolamento del metallo dall'ambiente corrosivo offre un ottimo grado di protezione purché lo strato superficiale protettivo sia privo di discontinuità, quali ad esempio i difetti strutturali (es. porosità) o le falle da danneggiamento meccanico, e sia caratterizzato da una impermeabilità molto elevata all'agente corrosivo. Ciò è assai difficilmente ottenibile per cui spesso si ricorre all'applicazione di film superficiali che, oltre all'effetto ricoprente (protezione passiva), siano in grado di esercitare sul metallo anche un'azione di protezione "attiva" quale ad esempio l'inibizione o la protezione catodica. In questo caso si parla di "protezione mista".

L'applicazione di rivestimenti superficiali assai spesso non persegue solo finalità protettive nei riguardi della corrosione ma vuole raggiungere finalità diverse quali ad esempio l'effetto estetico, l'aumento della durezza, l'effetto riflettente di luce e calore, l'effetto biocidi, la variazione delle proprietà elettriche, ecc.

Nella pratica industriale, escludendo processi di verniciatura e galvanica si possono individuare i seguenti trattamenti protettivi:

- *Passivanti*

Nel gergo del settore può significare trattamenti anche molto differenti.

Quando si parla di passivanti per il ferro generalmente si intendono ad esempio prodotti a base di silani o boroetanolammine che svolgono principalmente un'azione inibitoria e in secondo luogo a prodotti che creano conversioni superficiali quali, ad esempio, i prodotti a base di cromo o i loro nuovi sostituti.

Quando si parla di passivanti per gli acciai inossidabili si intendono invece prodotti acidi e fortemente ossidanti che risultano in grado di decontaminare le superfici da inquinamenti di ferro e di produrre uno strato di ossido di cromo più compatto ed omogeneo di quello che si produrrebbe per semplice contatto con l'aria.

Quando si parla invece di alluminio o leghe leggere è comune utilizzare la parola passivanti per indicare prodotti che creino uno strato superficiale che preservi la superficie dall'ossidazione di conversione (es. cromatazione, fluotitanazione, fluozirconatura).

Quando infine si parla di rame e leghe i prodotti passivanti sono generalmente prodotti che creano strati di conversione protettiva quali i prodotti a base di cromati o i meno pericolosi e meno inquinanti prodotti a base di triazoli.

- *Protettivi*

Sotto questa voce vengono generalmente riportati i formulati a base di oli, emulsioni, grassi e cere opportunamente additivati di inibitori organici. Una classe particolare di prodotti prevede l'uso di protettivi sciolti in isoparaffine che hanno il vantaggio principale di lasciare uno strato protettivo secco al tatto che evita i problemi connessi con i prodotti tradizionali (accumulo di sporco, gocciolamenti ecc.).

Tra i prodotti vengono spesso menzionati anche i prodotti a base di resine che lasciano dei film plastici rimuovibili successivamente con soluzioni chimiche e meccanicamente. Ricordiamo tra questi i cosiddetti pelabili e ancora i prodotti usati per proteggere, ad esempio, le lame dei coltelli a successive manipolazioni meccaniche.

Infine vengono indicati come protettivi anche alcuni rivestimenti particolari aventi, ad esempio, proprietà antiusura quali la fosfatazione al manganese e, in misura minore, è anneritura chimica.