

“Le tecnologie di termospruzzatura applicate alla siderurgia”

*a cura di
Diego Poleggi*

Introduzione

Da sempre lo sviluppo delle scienze dell'ingegneria e dell'innovazione nel campo delle tecnologie sono fortemente correlati con il processo industriale. Scopo di tale sinergia è garantire la possibilità di un diretto inserimento nei cicli di processo, migliorando così qualità e capacità produttive.

Allo stato attuale, l'adozione a livello industriale e siderurgico di riporti termici - nonché di nuovi metodi di saldatura - è in grado di fornire all'azienda una forte competitività, permettendo in tal modo una riduzione dei costi di manutenzione mediante il prolungamento della durata in servizio dei particolari riportati abbinati al minor numero degli interventi manutentivi e alle conseguenti perdite per fermi di produzione a volte non previsti .

E' quindi possibile integrare e migliorare le caratteristiche intrinseche del substrato (resistenza a fatica, migliore lavorabilità, basso costo), con quelle proprie del materiale di cui il rivestimento è composto (durezza, proprietà termiche).

Le tecniche per la realizzazione di rivestimenti protettivi generici sono diverse, ed alcune ampiamente utilizzate da diverse decine di anni, in particolare la termospruzzatura.

I processi di deposizione termica consentono di realizzare rivestimenti ad alta densità tramite l'uso combinato di velocità e temperatura. Elevate velocità di volo e temperature adeguate sono gli obiettivi da perseguire per garantire la sopravvivenza delle polveri nel flusso e la realizzazione di rivestimenti di alta qualità. Quello della termospruzzatura è una tecnologia che si esegue per ottimizzare il funzionamento e l'affidabilità di componenti meccanici quando i tradizionali trattamenti termici si dimostrino inadeguati. Uno dei primi utilizzi è stato il ripristino delle dimensioni di organi meccanici usurati, senza generare deformazioni e variazioni nella struttura del materiale di base. E' stato spesso notato che materiali vecchi a cui è stato applicato un rivestimento si sono comportati meglio dei componenti nuovi.

In tale contesto di realizzazione dei rivestimenti, ha trovato notevole applicazione il processo P.T.A., acronimo di Plasma Arc Trasferred, un procedimento di saldatura per fusione idoneo a rivestire, con superleghe metalliche in polvere, organi meccanici soggetti ad usura e/o corrosione.

Tale tecnologia trova ormai applicazione in segmenti di mercato ben definiti, quali valvole per automobili, stampi ed accessori per vetreria, cilindri oleodinamici, utensili da taglio per la lavorazione di carta, legno, plastica o metalli, matrici per fucinatura, anelli di usura di pompe, rivestimenti interni di tubi, rulli e cilindri per processi di laminazione, viti di estrusione per materie plastiche, coclee di trasporto in genere.