

DIFFRATTOMETRIA X DI MATERIALI SOLIDI, RIVESTIMENTI SUPERFICIALI E POLVERI.



TEC Star mette a disposizione dei propri clienti un diffrattometro a raggi X per l'analisi di fase cristallina di solidi, rivestimenti e polveri.

Caratteristiche tecniche

La diffrazione a raggi X (o XRD) è una delle principali tecniche per lo studio della struttura di solidi cristallini, che consente di risalire alle **fasi cristalline** che compongono un materiale e quantificarle con un elevato grado di accuratezza.

Tale tecnica, pur non essendo particolarmente sensibile (non sono rilevabili composti presenti in quantità inferiore all'1 %), consente di eseguire analisi non distruttive su una ampia area del particolare in oggetto.

Settori di applicazione

La diffrazione a raggi X può essere eseguita sia su campioni solidi, che in polvere; consente anche l'**analisi di riporti sottili** (spessore anche inferiore al micron) e di valutare le dimensioni medie di nanoparticelle.

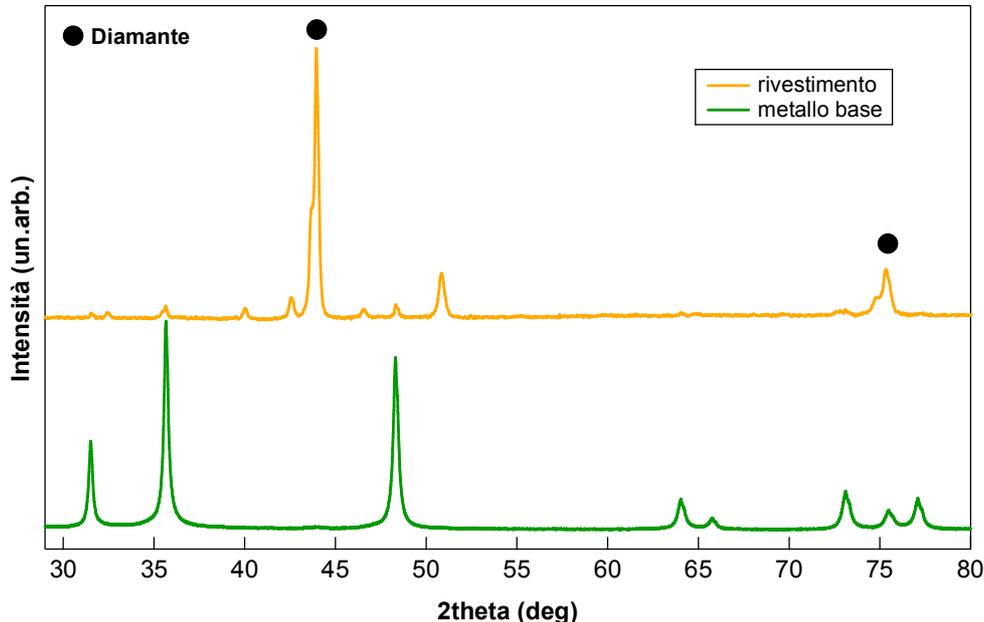
Lo strumento permette di determinare:

- composizione chimica di polveri o residui inorganici (contaminazioni di lubrificanti, refrigeranti, ecc.);
- fasi cristalline di leghe metalliche, a seguito di processi di cementazione, nitrurazione e ossidazione;
- composizione e dimensioni medie di nanoparticelle (sotto i 100 nm di diametro);
- composizione e cristallografia di riporti e trattamenti superficiali, con sensibilità compresa tra 10 e 100 μm .

Case Histories

Verifica della tipologia di un rivestimento protettivo a base Carbonio, depositato su Carburo di Tungsteno: la natura di tale riporto è stata determinata mediante analisi diffrattometrica.

Utilizzando le tecniche standard di analisi, prettamente indirizzate a stabilire la composizione chimica, sarebbe stato difficile determinarne la natura specifica.



Confrontando il segnale del metallo base con quello proveniente dalla superficie, è stato possibile identificare il rivestimento come diamante, rilevando anche la presenza di fasi miste Tungsteno-Carbonio presenti probabilmente all'interfaccia.