

volumica relativamente contenuta anche in presenza di fenomeni abrasivi particolarmente severi. La formazione di strati esterni di spessore variabile da alcune decine fino ad un centinaio di micrometri comporta il raggiungimento di durezza sufficientemente elevate (mediante 2.000 μ NV) da consentire, tra l'altro, operazioni di lappatura che portano ad un grado di finitura superficiale difficilmente ottenibile su leghe di titanio non trattate. Contestualmente viene incrementato in misura notevole il tempo di durata in esercizio, mentre subiscono una drastica riduzione i coefficienti di attrito e la probabilità di grippaggio delle superfici affacciate.

E' bene inoltre tener presente alcune caratteristiche chimiche e fisiche delle fasi che costituiscono gli strati superficiali induriti:

- esse corrispondono, per lo più, a quelle di equilibrio;
- la loro formazione è accompagnata da una variazione notevole dell'energia libera;
- esse sono caratterizzate da temperature di fusione nettamente superiori a quella del titanio;
- in nessun caso possono formare, con il materiale di base, liquidi eutettici a temperature inferiori a 1.500°C.

Da queste considerazioni si evince la notevole inerzia termochimica delle superfici trattate, le quali mantengono inalterate le loro caratteristiche anche in presenza di condizioni d'esercizio molto severe sia sotto il profilo termico che sotto quello della possibile aggressione da parte di atmosfere corrosive.