

NOTA TECNICA :

Decarburazione

1. DECARBURAZIONE

Normativa di riferimento UNI 4839 : 1973

1.1 DEFINIZIONE GENERALE

Fenomeno superficiale che consiste nell' impoverimento di carbonio in un componente realizzato in materiale ferroso. E' presente in tutti i pezzi deformati a caldo che vengono a contatto con l'ossigeno atmosferico o trattati termicamente con austenitizzazione in aria (ricotti, normalizzati, bonificati) o in una atmosfera protettiva non efficace. Anche i prodotti finiti a freddo, quando realizzati direttamente da prodotti deformati plasticamente a caldo, presentano fenomeni di decarburazione superficiale.

1.2 DEFINIZIONI SPECIFICHE

1. **decarburazione superficiale totale** : definita da una totale perdita di carbonio superficiale
2. **decarburazione superficiale parziale** : definita da una parziale perdita di carbonio superficiale
3. **decarburazione complessiva o globale** : definita come l'insieme dei due tipi di decarburazione totale e parziale
4. **profondità di decarburazione complessiva o globale** : distanza tra la superficie del pezzo ed il limite a partire dal quale il tenore di carbonio coincide con quello del metallo di base non alterato

La profondità della decarburazione complessiva dipende da :

- temperatura massima di deformazione a caldo o di trattamento
- tempo di permanenza a tale temperatura
- tipo di atmosfera
- tipo di materiale ferroso

1.3 CONSEGUENZE

La decarburazione superficiale causa :

1. diminuzione del limite di fatica
2. diminuzione delle caratteristiche meccaniche resistenziali
3. diminuzione della durezza dopo tempra superficiale (cfr tool INDUCTIONHARDNESS 1.0 e LASERHARDNESS 1.0 <http://www.graniteng.com/tool.php>)
4. difficoltà nella esecuzione dei trattamenti termochimici di diffusione (cfr tool CASEHARDENING 1.0 <http://www.graniteng.com/tool.php>)

1.4 RIMEDI

E' possibile tutelarsi dalla decarburazione superficiale prevedendo un adeguato **sovrametallo** di lavorazione meccanica (diversamente è possibile eseguire un trattamento di carburazione per ripristinare il tenore originario di carbonio in superficie).

In Tab. 1.1 si definiscono i sovrametalli consigliati in funzione della tecnologia realizzativa e delle dimensioni trasversali dei grezzi.

TIPOLOGIA DI PRODOTTO	SPESSORE o DIAMETRO [mm]	SOVRAMETALLO MINIMO [mm]
PRODOTTI STAMPATI o FUCINATI A CALDO	< 25	0.8
	25 ÷ 100	1.2
	100 ÷ 200	1.6
	> 200	3.2
PRODOTTI LAMINATI a CALDO	< 80	3.2
	> 80	6.4
PRODOTTI FINITI a FREDDO	< 2	0.04
	> 2	0.4

Tab. 1.1 Sovrametalli per grezzi decarburati