

LABORATORIO DI MATERIALI METALLICI

SCHEDA DI CARATTERIZZAZIONE 2 : Ghisa sferoidale austemperata

Gruppo 1 sottogruppo 3

Nome e cognome	Numero di matricola
1.Federico Fontana	597731
2.Othmane Ouahni.	597727
3.Compaore Souleymane	594311

RISULTATI SPERIMENTALI

2.A. MICROGRAFIE

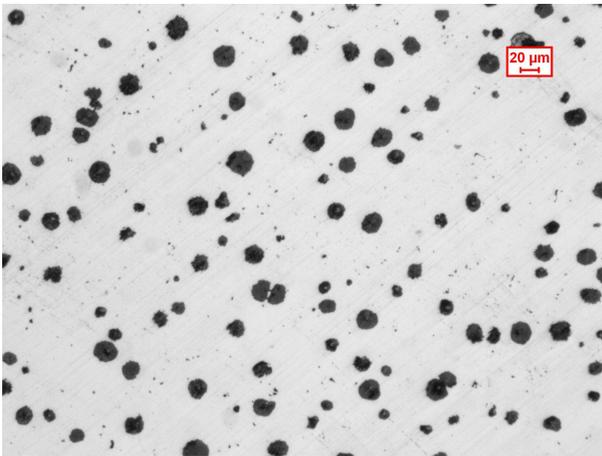


Figura n. 1(100x). Campione non attaccato

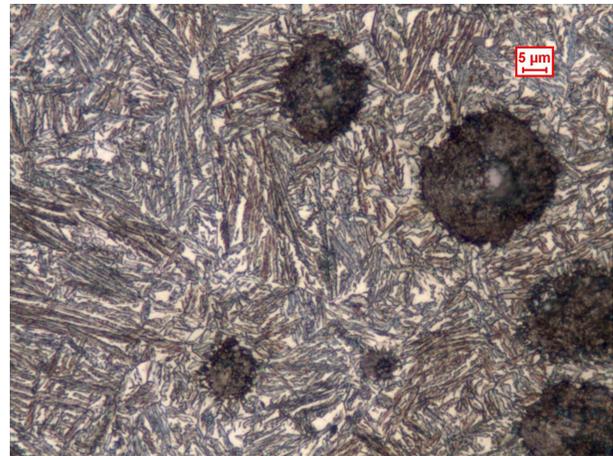


Figura n.2(500x).Dopo l'attacco con Nital 3%

2.B ANALISI D'IMMAGINE

<i>Prima dell'attacco</i>	
Rotondità media dei noduli	1,20
Distribuzione media dei noduli	344 /mm ²
Diametro equivalente medio	16 µm
Diametro equivalente massimo	31 µm

Tabella n.2 Output dell'analisi d'immagine.

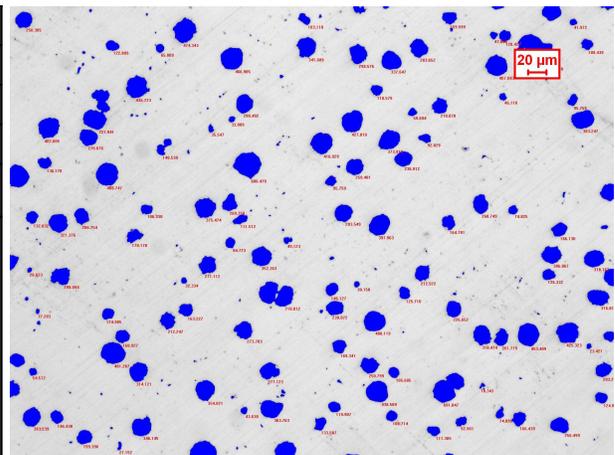


Fig.n.3 Immagine binarizzata (100x)

2.C PROVE DI DUREZZA (Tipo: HV; Carico: 100kg; Tempo 20s)

Misura 1	Misura 2	Misura 3	Media
297 HV _{100/20}	305 HV _{100/20}	290 HV _{100/20}	297 HV_{100/20}

PROVE DI DUREZZA (Tipo: HRC; Carico: 150kg)

Misura 1	Misura 2	Media
30 HRC	33 HRC	31,5 HRC

Durezza media 31,5 HRC equivalente a circa 320HV

ANALISI DEI RISULTATI-COMMENTO

Prima dell'attacco

Il campione presenta dei noduli di grafite ben definiti e uniformemente dispersi, con dimensioni variabili in uno stretto intervallo. La dimensione media del diametro equivalente è di 16µm. I noduli presentano ottima rotondità (parametro di rotondità 1,20) e la sferoidizzazione è totale.

In accordo con la norma ISO 945 (UNI 3775), possiamo definire la grafite di forma VI con noduli di dimensione 7 e in parte 8.

La dispersione media dei noduli è pari a 344 noduli/mm².

Si osservano inoltre delle inclusioni tondeggianti, di colore scuro e di piccole dimensioni, molto vicine fra loro. Si tratta, forse, di ossidi globulari.

Dopo l'attacco con Nital 3%

La matrice è composta da una struttura aciculare (detta ferrite aciculare) che interessa tutta la superficie di analisi, in modo uniforme. Tali aghi sono circondati da austenite non trasformata, stabilizzata dall'alto tenore di C.

Questa matrice è indicata da molti autori con il termine ausferrite ed è tipica delle ghise austemperate.

Nel campione esaminato si nota un' importante percentuale di austenite stabilizzata.

Conclusioni

Dalle prove effettuate si ricava una durezza media dell'ordine dei 300 HV, compatibile con le caratteristiche delle ghise austemperate.

Dato il considerevole contenuto di austenite della matrice e la durezza misurata, il trattamento di austempering è stato probabilmente condotto a temperatura relativamente elevata (fra 360 e 400 °C).