

# LE GHISE

LA DISTRIBUZIONE DEL CARBONIO ALL'INTERNO DELLA GHISA NE DETERMINA LE SUE CARATTERISTICHE

CARBONIO SOTTO  
FORMA  
ELEMENTARE  
(**GRAFITE**)

RAPPRESENTA UNO DEGLI STATI ALLOTROPICI DEL CARBONIO, HA LA PIU' ALTA TEMPERATURA DI FUSIONE (3500°C)

CARBONIO  
COMBINATO CON  
IL FERRO  
(**CEMENTITE  $F_3C$** )

COMPOSTO INTERMETALLICO CON UNA SUA PROPRIA STRUTTURA CRISTALLINA, IL CARBURO DI FERRO  $Fe_3C$ , DETTO CEMENTITE

**DENOMINAZIONE DELLA GHISA APPENA USCITA DALL'ALTOFORNO:  
GHISA GREGGIA O  
GHISA DI PRIMA FUSIONE**

# RAPPORTO GRAFITE-CEMENTITE

**LENTO  
RAFFREDDAMENTO  
DELLA GHISA DETERMINA  
NOTEVOLE PRESENZA DI  
GRAFITE**



**GRAFITE LAMELLARE: PIU' FRAGILE**

**GRAFITE SFEROIDALE: PIU' DUTTILE**

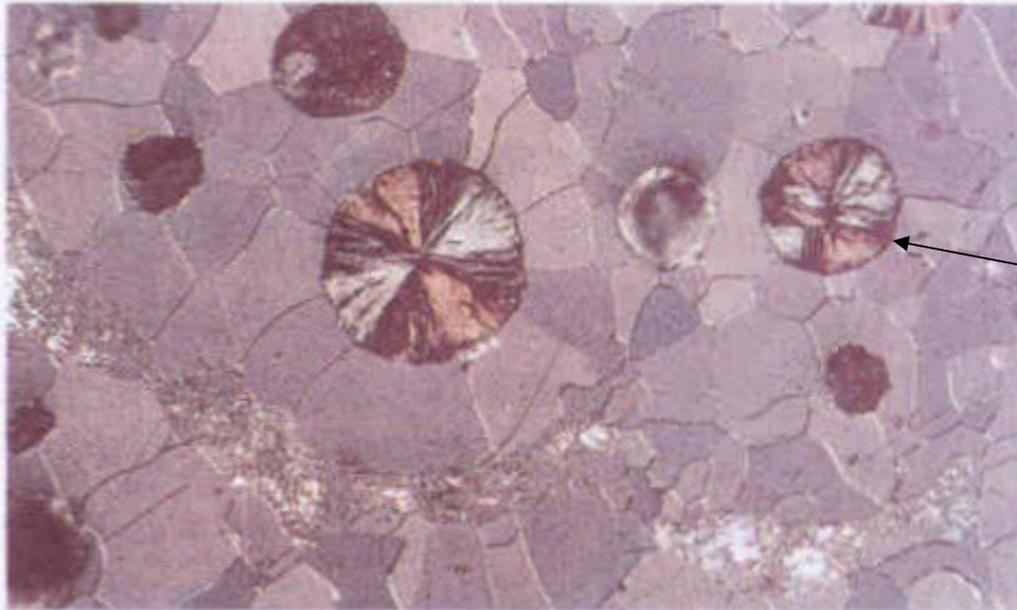
**BRUSCO  
RAFFREDDAMENTO  
DELLA GHISA DETERMINA  
NOTEVOLE PRESENZA DI  
CEMENTITE**



**CARATTERISTICHE DI  
ELEVATA DUREZZA E  
FRAGILITA'**



**Ghisa  
lamellare**



**Ghisa  
Sferoidale**

# TIPI DI GHISA

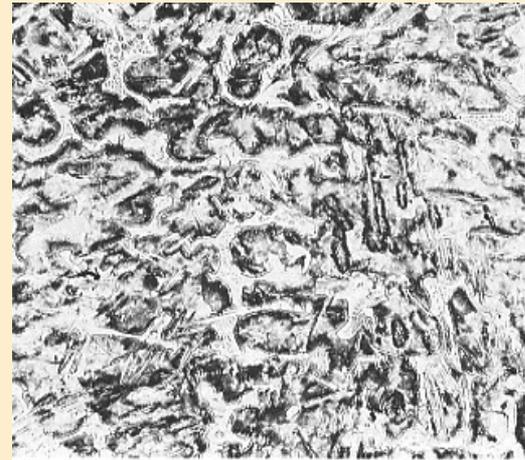
- GHISE BIANCHE
- GHISE GRIGIE
  - GHISE GRIGIE PER GETTI
  - GHISE SFEROIDALI
- GHISE MALLEABILI
- GHISE SPECIALI

## **GHISA BIANCA**

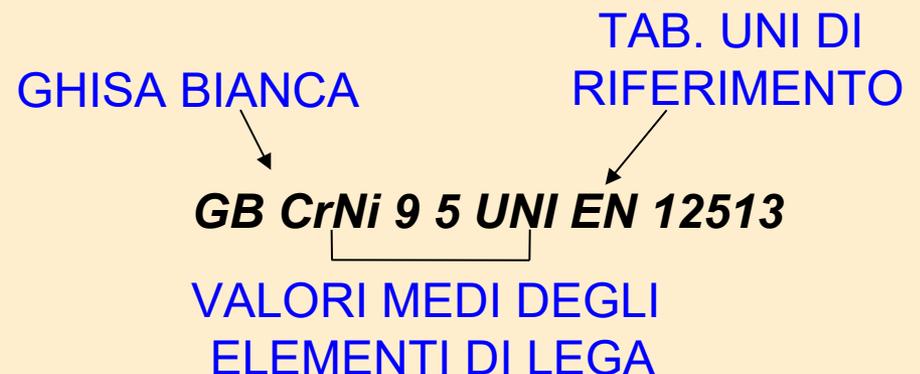
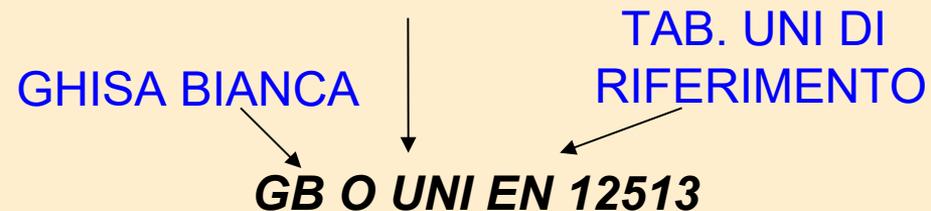
CARATTERIZZATA DA UNA  
ELEVATA PRESENZA DI  
CEMENTITE

- **MOLTO DURA E FRAGILE**
- **COLORE BIANCO ARGENTEO**
- **DIFFICILE DA LAVORARE**
- **RESISTENTE AD USURA E ABRASIONE**

UTILIZZATA PER PRODURRE  
CILINDRI DI LAMINAZIONE O  
RUOTE DI CARRELLI  
LA MAGGIOR PARTE DELLA  
PRODUZIONE VIENE UTILIZZATA  
PER OTTENERE GHISA  
MALLEABILE O GHISA  
SFEROIDALE



NON LEGATA CON ALTRI ELEMENTI



# GHISE GRIGIE

## GHISE GRIGIE PER GETTI: GRAFITE LAMELLARE

- LAVORABILI ALLE MACCHINE UTENSILI
- DISCRETA RESISTENZA A COMPRESSIONE
- SCARSA RESISTENZA A TRAZIONE
- COSTRUZIONE DI STUFE CALDAIE BASAMENTI DI MACCHINE UTENSILI

## GHISE SFEROIDALI: GRAFITE SFEROIDALE

- BUONA LAVORABILITA' ALLE MACCHINE UTENSILI
- MIGLIORI PRESTAZIONI MECCANICHE
- PRODUZIONE DI GETTI SOLLECITATI A URTI E USURA

RESISTENZA A  
TRAZIONE N/mm<sup>2</sup>

TAB. UNI DI  
RIFERIMENTO

GHISA GETTI

**G 200 UNI EN 1561**

RESISTENZA A  
TRAZIONE N/mm<sup>2</sup>

ALLUNGAMENTO  
(%)

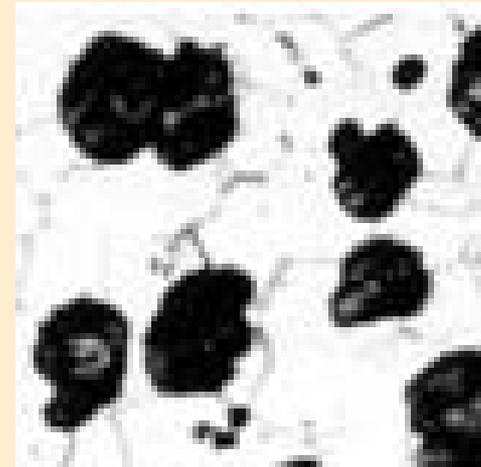
GHISA  
SFEROIDALE

TAB. UNI DI  
RIFERIMENTO

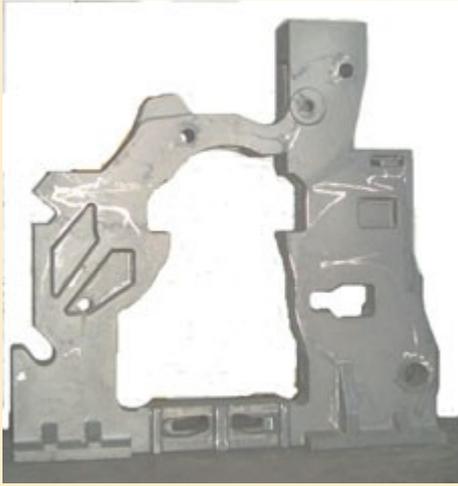
**GS 370 - 17 UNI EN 1563**



Nella **ghisa “grigia”** il carbonio si presenta sotto forma di lamelle che rendono fragile il materiale.



Nella **ghisa sferoidale**, le particelle di grafite appaiono come piccole sfere che eliminano i rischi di propagazione delle fessure.

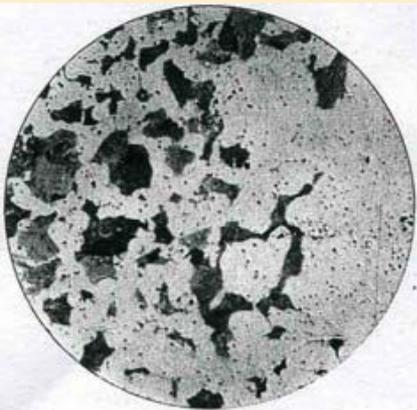


# GHISE MALLEABILI

VIENE OTTENUTA PARTENDO DALLA GHISA BIANCA NON LEGATA TRAMITE RICOTTURA A 950°C PER MOLTE ORE.

- HA DELLE CARATTERISTICHE SIMILI A QUELLE DELL'ACCIAIO
- ALLO STATO LIQUIDO E' PIU' FLUIDA DELL'ACCIAIO PER LA PRESENZA MAGGIORE DI CARBONIO
- PER QUESTO MOTIVO VIENE UTILIZZATA NELLA REALIZZAZIONE DI PICOLI GETTI CON SPESSORI SOTTILI E DI FORMA COMPLESSA TIPO RACCORDI DI TUBAZIONI E PARTI DI MACCHINE

**GHISA A CUORE NERO (B)**



RESISTENZA A TRAZIONE N/mm<sup>2</sup>

ALLUNGAMENTO (%)

SIGLA GHISA

TAB. UNI DI RIFERIMENTO

**W 380 - 17 UNI 4544**

**GHISA A CUORE BIANCO (W)**

