

LE LEGHE

Miscugli omogenei solidi formati da due o più metalli.

ACCIAIO

Acciaio è il nome dato ad una lega composta principalmente da ferro e carbonio, quest'ultimo in percentuale non superiore al 2,11%: oltre tale limite, le proprietà del materiale cambiano e la lega assume la denominazione di ghisa.

Gli acciai in base al tasso di carbonio gli acciai si dividono in:

- * extra dolci: carbonio compreso tra lo 0,05% e lo 0,15%;
- * semidolci: carbonio compreso tra lo 0,15% e lo 0,25%
- * dolci: carbonio compreso tra lo 0,25% e lo 0,40%;
- * semiduri: carbonio tra lo 0,40% e lo 0,48%;
- * duri: carbonio tra lo 0,60% e lo 0,70%;
- * durissimi: carbonio tra lo 0,70% e lo 0,80%;
- * extraduri: carbonio tra lo 0,80% e lo 0,85%.

Gli acciai inox o acciai inossidabili sono leghe a base di ferro che uniscono alle proprietà meccaniche tipiche degli acciai caratteristiche peculiari di resistenza alla corrosione.

La definizione di inox deriva dal francese inoxydable, e devono la loro capacità di resistere alla corrosione aerea e di liquidi alla presenza di elementi di lega, principalmente cromo, in grado di passivarsi, cioè di ricoprirsi di uno strato di ossidi invisibile, di spessore pari a pochi strati atomici (3-5×10⁻⁷ mm), che protegge il metallo sottostante dall'azione degli agenti chimici esterni. Il valore minimo di cromo affinché si possa parlare di acciaio inossidabile è pari all'11-12%.

GHISA

La ghisa (detta anche fino all'Ottocento ferraccio per la minore qualità e la peggiore lavorabilità rispetto all'acciaio dolce) è una lega ferro-carbonio a tenore di carbonio relativamente alto (> 2,11% fino al 6,67% che è il limite di saturazione) ottenuta per riduzione o comunque trattamento a caldo dei minerali di ferro.

BRONZO

Questa lega composta principalmente di rame, viene arricchito con stagno fino al 8-9% dà luogo a leghe con buone caratteristiche meccaniche e grande resistenza alla corrosione: queste leghe sono ancora lavorabili plasticamente e si possono laminare, estrarre, forgiare, stampare e trafilare. Aumentando ulteriormente il tenore di stagno, la durezza raggiunge livelli tali da consentire solo pezzi ottenuti per fusione, chiamati anche getti.

OTTONE

Gli ottoni sono leghe di rame (Cu) e zinco (Zn).

Considerando gli ottoni binari, si parla di fase α quando il contenuto di zinco è inferiore al 36% circa; la struttura cristallina della lega ricalca quella del rame, cioè cubica a facce centrate. Questi ottoni hanno eccellente lavorabilità a freddo (imbutitura e stampaggio) e buona a caldo.

Gli ottoni α - β (dove la fase β è cubica a corpo centrato) hanno un titolo di zinco oscillante tra il 36 e il 45%; sono facilmente lavorabili a caldo.

Le leghe con percentuali di Zn superiori al 45% non hanno interesse pratico.

AMALGAME

Si definisce amalgama una lega contenente mercurio. Il termine deriva dal latino medievale amàlgama, usato in alchimia, e deformazione, per mediazione araba, del greco málagma (= impasto tenero), dal verbo greco malásson (= io rammollisco).

La consistenza di un amalgama varia in base alla concentrazione di mercurio presente. Alte concentrazioni di mercurio (liquido a temperatura ambiente) rendono l'amalgama liquido; basse concentrazioni generano un prodotto solido.

Gli amalgami sono ampiamente utilizzati nell'industria estrattiva dell'oro e nella produzione di idrossido di sodio per via elettrolitica. Un utilizzo molto diffuso e che oggi è sempre più sconsigliato è quello dentistico, che utilizza un amalgama a base di mercurio, stagno, argento e piccole quantità di rame (in quelle di ultima generazione) per le otturazioni dentarie.

GST

GeSbTe è una lega di Germanio, Antimonio e Tellurio. È un materiale a transizione di fase del gruppo del vetro calcogenico usato nei dischi ottici riscrivibili (DVD+RW) e nelle memorie a cambiamento di fase. La sua composizione è GeTe-Sb₂Te₃, il suo tempo di ricristallizzazione è inferiore ai 20 nanosecondi permettendo un bit rate fino a 35MB/s in scrittura; si utilizza moltissimo anche la lega Ge₂Sb₂Te₅ nello sviluppo delle memorie a cambiamento di fase.