



Classificazione degli acciai inox

Gli acciai inox possono essere suddivisi in quattro categorie sulla base della loro struttura cristallina.

- **Acciai inossidabili martensitici:** hanno una percentuale di cromo (compresa tra l'11 e il 18%) e un maggiore tenore di carbonio rispetto agli altri acciai (fino all'1,1% circa). Questi acciai, se sottoposti a trattamenti termici come la tempra, possono migliorare notevolmente le già buone proprietà meccaniche (come la durezza, il carico di rottura e di snervamento). Hanno, inoltre, discreta resistenza alla corrosione ma presentano una scarsa lavorabilità; non possono infatti essere saldati facilmente a causa dell'alto contenuto di carbonio (la lavorabilità può essere migliorata mediante piccole aggiunte di nichel). Gli acciai inossidabili martensitici sono stati i primi acciai prodotti industrialmente, per farne lame di coltelli ed altri utensili.
- **Acciai inossidabili austenitici:** sono acciai a basso contenuto di carbonio (quantità che non superano lo 0,1%) che contengono oltre ad alte percentuali di cromo (18-25% circa) anche elevati tenori di nichel (dall'8 al 20%), presentano una buona lavorabilità (si forgiano e si saldano facilmente) e una buona resistenza alla corrosione che può essere ulteriormente aumentata aggiungendo del molibdeno (dal 2 al 3%). La resistenza meccanica può essere innalzata mediante aggiunta di azoto e dello stesso molibdeno o mediante incrudimento per deformazione a freddo (non possono essere temprati). Trovano largo impiego nei servizi domestici (pentole, padelle, ecc.) e in campo industriale (serbatoi, scambiatori di calore, autoclavi, ecc.).
- **Acciai inossidabili ferritici:** contengono quantità altamente variabili di cromo (dal 16 al 30% circa) e una quantità di carbonio inferiore a quelli martensitici. Questi acciai, al contrario dei precedenti, non possono migliorare le loro proprietà meccaniche mediante trattamenti termici (e come gli austenitici non possono essere temprati). Hanno bassa resistenza alla corrosione (che però può essere incrementata aumentando la percentuale di cromo o inserendo del molibdeno nella lega) e risultano scarsamente saldabili. Trovano impiego nella fabbricazione di lavelli, vasellame, posateria o come rivestimento se ridotti in lamine sottili.
- **Acciai duplex:** hanno una struttura mista tra gli acciai ferritici e austenitici, con una combinazione di cromo dal 18 al 26% e di nichel dal 4,5 al 6,5% per migliorare le caratteristiche meccaniche e la resistenza alla corrosione e garantire al contempo una maggiore tendenza alla passivazione (dovuta all'alto tenore di cromo). Il successo commerciale di questi acciai è motivato dalla loro facile saldabilità e dalla loro buona forgiabilità.

Sono inoltre dotati di buona resistenza alla trazione e allo snervamento.

È industriale produrre acciai inossidabili con una struttura diversa a seconda della funzione di destinazione. Poiché gli acciai austenitici sono quelli che presentano una maggiore resistenza alla corrosione, la loro produzione è preponderante (circa il 60% della quantità totale di acciai inossidabili prodotti nel mondo).

I tipi di acciai inossidabili più utilizzati sono chiamati **AISI 304** e **AISI 316**. L'AISI 304 è un acciaio austenitico con un tenore di cromo intorno al 19% e nichel intorno al 10%, talmente comune da costituire oltre un terzo del totale mondiale di acciai inox prodotti. È molto usato per gli ambienti esterni e per la fabbricazione di pentole e posate. L'acciaio inox AISI 316 è un acciaio austenitico, ma contiene tenori di cromo intorno al 17% e, diversamente dal 304, anche molibdeno, circa il 2%. Trova impiego negli esterni e in ambienti difficili per la sua resistenza alla moderata presenza di cloruri. Nelle sigle, la lettera L (AISI 304L e AISI 316L) indica una minore presenza di carbonio (dall'inglese *low carbon*) che li rende ancora più idonei alla saldatura, diminuendo il rischio di incorrere al fenomeno della corrosione dopo questa operazione.

L'acciaio utilizzato per pentole e posate è AISI 304 (vecchio nome italiano: "18-10").

