

Gli acciai in gioielleria

L'**acciaio comune** (o acciaio al carbonio) si ottiene riducendo la quantità di carbonio presente nella ghisa. A seconda del contenuto in carbonio, che è sempre inferiore al 2%, si distinguono gli acciai extra duro, duro, semiduro, dolce, extra dolce.

Minore è la percentuale di carbonio presente, minore è la durezza della lega risultante. Viene impiegato per utensili, materiali da costruzione e arredo urbano.

È malleabile e facilmente lavorabile, ma non è particolarmente resistente alla corrosione ed alla ossidazione.

L'**acciaio legato** contiene elementi leganti, come cromo, nichel, rame, manganese, ecc. che vengono aggiunti in base alla caratteristica che si vuole conferire alla lega da produrre. Tra essi, certamente l'**acciaio INOX** (o inossidabile) è uno dei più importanti. Si tratta di un acciaio speciale che, oltre a ferro, carbonio max 1,2% e altri elementi, contiene almeno il 10,5% di cromo, il quale forma una patina superficiale di ossido di cromo Cr_2O_3 che protegge il manufatto dalla corrosione e dalla ossidazione.

A seconda della sua struttura in condizioni ambiente, l'acciaio inossidabile viene comunemente classificato nelle tipologie seguenti.

- **Martensitico**: alto tenore di carbonio (max 1,2%), contenuto di cromo tra l'11,5 e il 18%, nichel max 7,8% e molibdeno max 2%, impiegato maggiormente negli utensili destinati ad operazioni di taglio (bisturi, forbici, coltelli, ecc.). I più diffusi sono gli **AISI 416-420-431**.
- **Ferritico**: contenente cromo tra 11-30%, nichel max 1,6%, molibdeno max 4,5%, alluminio e zolfo e minor tenore di carbonio rispetto al martensitico (max 0,08%). Usati prevalentemente negli utensili destinati ad essere soggetti ad alte temperature,

nel settore automobilistico e industriale. **AISI 430** il più diffuso.

- **Austenitico**: carbonio max 0,08%, cromo 18-25% e nichel 8-20%, per questo detto anche **acciaio 18/8** o **AISI 304**. Contiene anche titanio, niobio e tantalio, che lo rendono più costoso rispetto agli altri due. Grazie alle sue proprietà fisiche, è l'acciaio di gran lunga più utilizzato in molteplici settori. Una eventuale aggiunta di molibdeno 3% conferisce all'acciaio una ulteriore resistenza alla corrosione ai cloruri presenti, per esempio, nell'acqua di mare (**acciaio 18/8/3** o **AISI 316**). Questo tipo di acciaio si presta ad essere impiegato nella produzione di gioielli di gradevole impatto estetico, pur essendo resistente e più economico di leghe di metalli preziosi. Se il tenore di carbonio scende allo 0,03%, si parla di acciaio **AISI 316L**, anche detto acciaio chirurgico, particolarmente indicato per la creazione di anelli, orecchini, piercing, pendenti e collane. L'acciaio **AISI 316LVM** viene invece ottenuto mediante un processo di fusione sottovuoto che consente di ottenere livelli estremamente alti di purezza e "pulizia", necessari per protesi chirurgiche e per gioielli destinati a parti perforate del corpo umano.

A seconda delle esigenze stilistiche, i gioielli in acciaio sono proposti nel loro colore originale, con superfici lucidate o spazzolate, oppure commercializzati con colorazioni superficiali che vanno dall'oro, al nero, al grigio, rese possibili grazie alla tecnologia IP (*Ion Plating* = placcatura ionica).

Negli acciai, la presenza di nichel permette di omogeneizzare la lega, rendendola più semplice da lavorare, quella del molibdeno di resistere maggiormente in ambiente acido, come nel caso di un gioiello a contatto con il sudore.

| | C | Cr | Ni | Mo |
|---|-----------|----------|----------|-----------|
| Acciaio INOX martensitico | Max 1,2% | 11,5-18% | Max 7,8% | Max 2% |
| Acciaio INOX ferritico | Max 0,08% | 11-30% | Max 1,6% | Max 4,5% |
| Acciaio INOX austenitico AISI 304 | Max 0,08% | 18-25% | 8-20% | |
| Acciaio INOX austenitico AISI 316 | Max 0,08% | 18-25% | 8-20% | Max 3% |
| Acciaio INOX austenitico AISI 316L | Max 0,03% | 18-25% | 8-20% | Max 3% |
| Acciaio INOX austenitico AISI 316LVM | Max 0,03% | 17-19% | 13-15% | 2,25-3,5% |