

PROPRIETA' DEI MATERIALI

Nella progettazione di qualsiasi oggetto è necessario definire, oltre alle sue caratteristiche geometriche e dimensionali, anche il materiale da utilizzare per la sua realizzazione. Per operare correttamente la scelta del materiale, bisogna considerare 4 elementi:

- **Elementi funzionali:** bisogna scegliere un materiale adatto alla funzione che l'oggetto dovrà svolgere. Per esempio oggetti destinati a contenere liquidi dovranno essere realizzati con materiali impermeabili.
- **Elementi normativi:** bisogna rispettare le norme nazionali e internazionali che riguardano la sicurezza e la qualità. Tali norme possono riguardare sia la manipolazione del materiale (materiali tossici richiedono particolari prescrizioni), sia le lavorazioni (le norme possono riguardare il modo in cui devono essere costruiti i macchinari e gli utensili, e anche le modalità del loro utilizzo), sia il prodotto finito (es: giocattoli per bambini piccoli non devono avere piccole parti che possono essere ingerite).
- **Elementi tecnologici:** riguardano le lavorazioni che sono necessarie per trasformare le materie prime nel prodotto finito.
- **Elementi economici:** riguardano i costi per la fabbricazione dell'oggetto, rapportati al prezzo di vendita di mercato. I costi comprendono quelli per le materie prime, quelli per la manodopera, per i macchinari, per l'energia necessaria, e per il trasporto.

TIPI DI MATERIALI

I materiali possono essere classificati in due grandi gruppi: sostanze pure e miscugli.

Le **sostanze pure** sono formate da una sola sostanza, che possiede proprietà specifiche.

I **miscugli** sono formati da due o più sostanze, e conservano le proprietà delle sostanze componenti.

I miscugli possono essere omogenei o eterogenei.

I **miscugli omogenei** sono quelli in cui non è possibile distinguere i componenti, ed è possibile separare i componenti solo attraverso passaggi di stato o procedimenti chimici. Anche le proprietà sono omogenee in tutti i suoi punti. Sono miscugli omogenei le soluzioni acquose e le leghe metalliche.

I **miscugli eterogenei** sono quelli in cui è possibile distinguere i componenti anche a occhio nudo, ed è possibile separarli con mezzi fisici (filtri, utensili, ecc). Le proprietà non sono omogenee in tutti i punti. Sono miscugli eterogenei I materiali compositi naturali (graniti, marmi) e artificiali (cemento armato, vetroresine).

Le sostanze pure possono essere elementi e composti.

Gli **elementi** sono sostanze non decomponibili. Sono tutti quelli presenti nella tavole degli elementi.

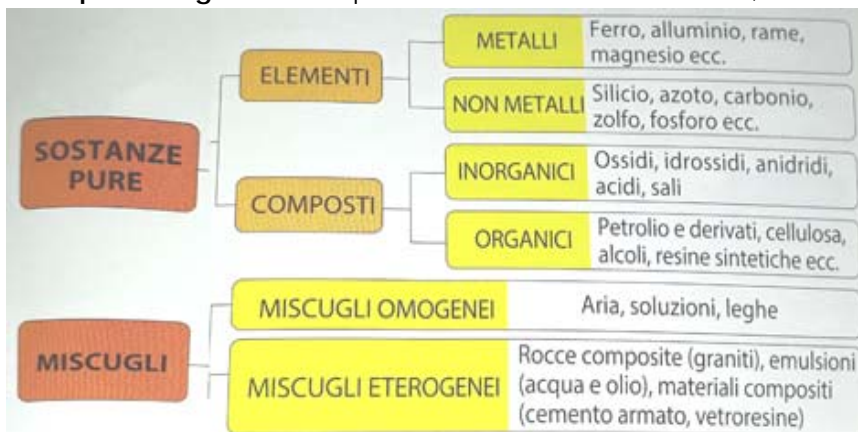
I **composti** sono formati da più elementi.

Gli elementi possono essere metalli o non metalli.

I composti possono essere organici o inorganici.

I **composti organici** provengono da organismi viventi, come il petrolio e i suoi derivati, la cellulosa, le resine.

I **composti inorganici** sono prevalenti nel mondo minerale, come ossidi anidridi e sali.



Una particolare famiglia di miscugli omogenei sono le **leghe metalliche**. Sono formate da più sostanze in cui prevale un metallo. Dal punto di vista chimico si possono definire come **soluzioni**

solide. Una delle sostanze funge da solvente, cioè scioglie i legami chimici dell'altra, che funge da soluto. La soluzione si definisce solida perché alla temperatura ambiente si presenta allo stato solido, ma affinché si possa costituire è necessario passare attraverso un cambiamento di stato, la fusione.

TIPI DI PROPRIETA'

Le proprietà dei materiali possono essere classificate secondo i seguenti tipi:

- **Proprietà fisiche:** riguardano l'interazione del materiale con le grandezze fisiche, come la gravità, il calore ecc.
- **Proprietà chimico-strutturali:** riguardano la resistenza dei materiali all'azione di agenti chimici, e la forma della struttura delle sue molecole.
- **Proprietà meccaniche:** riguardano la resistenza dei materiali all'azione di forze esterne.
- **Proprietà tecnologiche:** riguardano l'idoneità del materiale a essere lavorato secondo le varie tecniche.