

Tratto dal sito : [educazionetecnica.dantect.it](http://educazionetecnica.dantect.it)

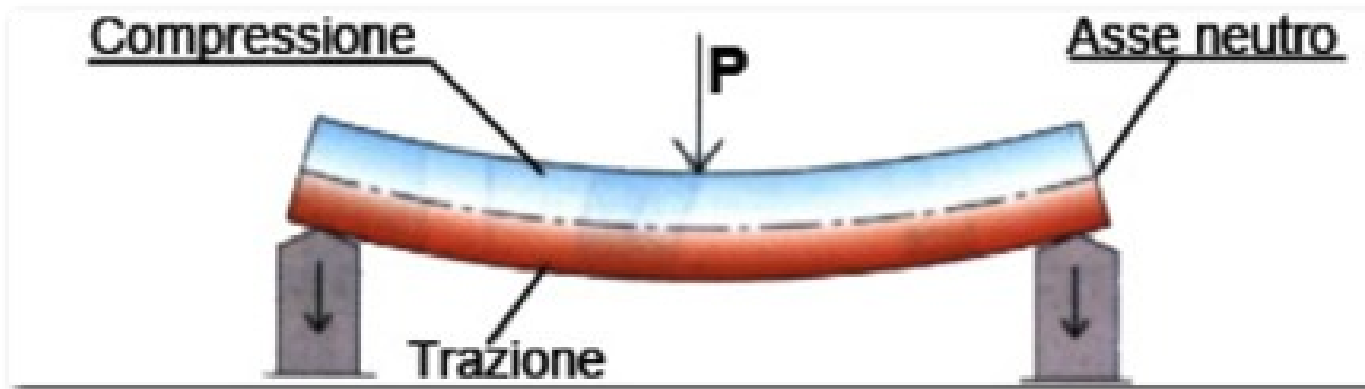
## LE STRUTTURE ELEMENTARI (trilite, arco, capriata, telaio)

[Didattica](#)

### LE FORZE

Per costruire una struttura servono materiali molto resistenti e in grado di sopportare forti sollecitazioni; le principali sollecitazioni sono **trazione** e **compressione**. Con la trazione i materiali si allungano, con la compressione i materiali si schiacciano.

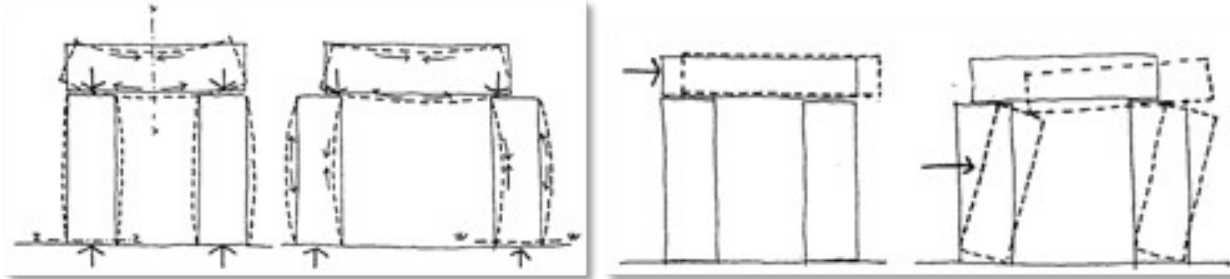
Molte volte, le forze non agiscono da sole, ma sono composte insieme a formare nuove sollecitazioni complesse come la **flessione**. In pratica, quando una trave supporta un forte carico centrale, si piega; in questo modo, la parte superiore subisce una deformazione di compressione (ossia le fibre si accorciano) mentre la parte inferiore subisce una deformazione di trazione (le fibre si allungano). Lungo l'**asse medio**, la trave non subisce alcuna deformazione, ossia le fibre non si allungano e non si accorciano.



## STRUTTURE ELEMENTARI

Il **trilite** è una struttura architettonica semplice, il cui nome deriva dal greco (tri=tre + lithos=pietra) piuttosto comune nei monumenti megalitici. E' una struttura formata da due elementi disposti in verticale (**pedritti**) e un terzo appoggiato orizzontalmente sopra di essi (**architrave**).

Il vantaggio è quello che in questo tipo di strutture le forze spingenti sono solo verso il basso e quindi non agiscono spinte laterali; gli svantaggi sono legati alla limitatezza della distanza tra i pedritti definita "**luce**".



Nell'antica Grecia il sistema trilitico era alla base degli ordini architettonici classici, dove i sostegni verticali sono rappresentati dalle colonne, mentre e quello orizzontale dall'architrave.

L'**arco** è una struttura architettonica basata sulla forma curva che appoggiata su due piedritti. La parte curva si compone di una serie di elementi a forma trapezoidale chiamati **conci o cunei**, cioè pietre tagliate o laterizi disposti in maniera radiale verso un ipotetico centro. Nell'arco, ogni elemento sta al suo posto a causa del proprio peso senza aver bisogno di alcun legante; il peso della struttura è in compressione e può sopportare grandi carichi in totale sicurezza.

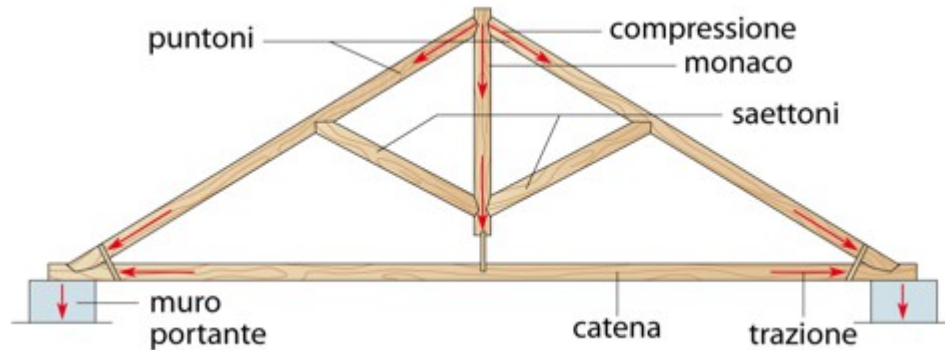


Il cuneo fondamentale che chiude l'arco e mette in atto le spinte di contrasto è quello centrale, chiamato **chiave di volta**.

L'arco inteso come struttura bidimensionale è spesso utilizzato in sequenza (acquedotti) o per realizzare aperture. La sua costruzione avviene per mezzo di una impalcatura lignea, che prende il nome di **centina**.

Tridimensionalmente, l'arco può essere traslato lungo una direzione diventando una **volta** o fatto ruotare sul proprio asse diventando una **cupola**.

La **capriata** è una struttura architettonica basata sulla forma triangolare, tradizionalmente realizzata in legno, appoggiata su due piedritti ed utilizzata come base per le coperture a falde inclinate. La capriata ha il vantaggio di annullare le spinte orizzontali grazie alla sua forma triangolare nella quale l'elemento orizzontale, la **catena**, annulla le spinte di quelli inclinati, i **puntoni**. La capriata è formata dai seguenti elementi:



**puntoni** – gli elementi inclinati del triangolo strutturale;

**catena** – rappresenta l'elemento tirante orizzontale del triangolo strutturale; la sua funzione è quella di annullare, tirando verso l'interno i punti di appoggio dei puntoni, le forze divaricanti che agiscono su tali punti; è l'elemento più lungo della struttura, rappresentando l'ipotenusa del triangolo strutturale. Normalmente è formata da un'unica trave che presenta, però, l'inconveniente di inflettersi al centro per effetto del suo stesso peso. Per ovviare a questo limite, la capriata all'italiana è stata dotata di un altro elemento posto in verticale che spezza in due la catena;

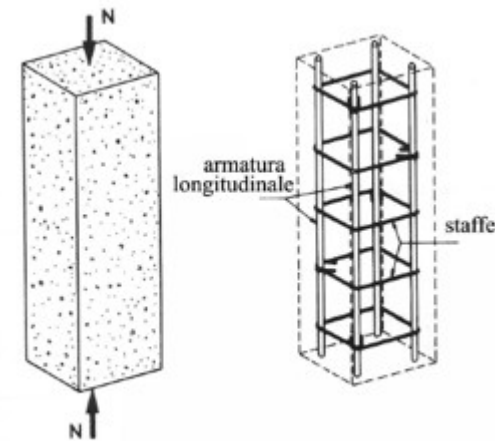
**monaco** – questo elemento ha appunto la funzione di annullare l'imbarcamento che subisce con il tempo la catena e di irrigidire la struttura;

**saette o saettoni** – anche i puntoni, con l'aumentare della distanza sono soggetti ad imbarcamento, quindi per evitare di aumentare la loro sezione, vengono inseriti questi due elementi che hanno inclinazione opposta a quella dei puntoni. In questo modo i saettoni, scaricano il peso sul monaco impedendo di fatto la flessione dei puntoni.



Il **cemento armato** è un materiale usato per la costruzione di opere civili, costituito da calcestruzzo (una miscela di cemento, acqua, sabbia e ghiaia) e barre di ferro (armatura) annegate al suo interno ed opportunamente sagomate e legate fra di loro.

La realizzazione in cantiere di un pilastro armato è relativamente semplice. Il carpentiere dispone l'armatura in funzione della resistenza richiesta; vengono poi inserite le staffe che legano tali ferri longitudinali. A questo punto viene montata la **cassaforma**, una struttura scatolare in legno, attorno ai ferri.



con la *betoniera*, viene colato il cemento dal basso verso l'alto (per evitare lo smescolamento dei componenti) e dopo un periodo variabile dai 21 ai 30 giorni, viene rimossa la cassaforma rivelando il pilastro (o la trave) oramai completamente asciutti e resistenti.