

19 Arco, Piattabanda e Architrave

Arco, piattabanda e architrave sono elementi che hanno la funzione di trasferire i carichi della loro retta di applicazione sugli appoggi più vicini.

Hanno la funzione di scaricare sulle spalle laterali il peso che si trova sopra una apertura.

Le aperture in un edificio a struttura lineare dovrebbero rispettare le seguenti indicazioni:

1. Allineare le aperture
2. Limitare la larghezza delle aperture
3. Non aumentare l'ampiezza delle aperture dall'alto verso il basso

In particolare in zona sismica si deve posizionare l'apertura ad almeno 1m dall'angolo del muro portante perimetrale. Per sorreggere la porzione di muratura sovrastante un'apertura si può utilizzare un architrave, una piattabanda o un arco.

Lo pseudoarco è di forma uguale o simile all'arco ma ha un comportamento statico corrispondente a quello del trilito in quanto non presenta alcuna spinta orizzontale. I primi pseudoarchi sono stati ottenuti da un elemento monolitico scavato con forme accurate.

ARCO

Largamente sviluppato dai romani, l'arco è il modo concettualmente più corretto per realizzare un'apertura in una muratura scaricando il peso delle parti sovrastanti sulle spalle laterali. Nell'arco in muratura la trasmissione dei carichi avviene lungo la direttrice longitudinale dell'arco fra una faccia e l'altro dei conci contigui: l'arco consente la realizzazione di aperture di grande luce sollecitando ogni singolo concio solamente a compressione.

L'arco valorizza le caratteristiche di resistenza a compressione del laterizio e della pietra, consentendo la realizzazione di aperture senza ricorrere ad altri materiali² resistenti a trazione. L'arco può esercitare sulle spalle una spinta laterale se le spalle non sono sufficientemente robuste occorre inserire una catena. Sin dalla posa, che avviene col supporto di una catena che ha il doppio ruolo di dare forma e sorreggerle l'arco sino al disarmo, fondamentale che l'attrito impedisca lo scivolamento di un elemento sull'altro.

La sapiente intersezione degli elementi in laterizio che costituiscono gli archi ad anelli conferisce alla facciata un aspetto originale.

Le rotture più frequenti negli archi sono imputabili ad eccessivo sovraccarico, allontanamento o avvicinamento dei piedritti: nel caso di sovraccarico eccessivo il collasso può essere asimmetrico ed irregolare.

Tipicamente un arco ribassato che manifesta delle lesioni in corrispondenza della chiave rischia un ulteriore abbassamento.

Aperture circolari

In una apertura circolare la parte sopra l'asse orizzontale è detto arco superiore mentre la parte sottostante è detta arco inferiore. Così come per gli archi anche le aperture circolari possono essere realizzate con elementi parallelepipedi o con elementi a cuneo. Esistono fondamentalmente due metodi per realizzare una buca circolare: con il primo si divide la realizzazione in due parti e si realizza prima l'arco inferiore e poi

quello superiore; con il secondo metodo si impiega una sola centina circolare che, una volta installata, consente l'esecuzione dell'intera apertura.

PIATTABANDA

È una via di mezzo tra l'architrave e l'arco:

Si tratta di un **arco simulato**, dove, mentre l'intradosso e l'estradosso sono rettilinei come nel caso dell'architrave, *i conci sono disposti come quelli di un arco e quindi scarica sulle spalle il peso del corpo sovrastante*.

Un tipo di piattabanda particolare è quella alla francese, dove a differenza di quanto succede nella piattabanda all'italiana che ha tutti i conci orientati verso un centro, i conci hanno la stessa inclinazione a sinistra e a destra della mezzeria, luogo in cui le due metà si incontrano in una serie di mattoni.

La luce della piattabanda difficilmente supera i **2m** e le configurazioni più usuali hanno un rapporto tra raggio e luce tra 1 e 2, dove per raggio si intende la distanza fra il centro, verso cui convergono le direzioni dei giunti di malta, e l'estradosso della piattabanda. La posa in opera di una piattabanda non richiede la predisposizione di una catena, come per l'arco, ma semplicemente ***l'impiego di un robusto supporto provvisorio*** (anche semplicemente un asse di legno).

La piattabanda può essere sgravata dal peso superiore per effetto dell'inserimento di un arco di scarico detto anche "sordino".

ARCHITRAVE

L'architrave, dal latino "trave maestra", è un sistema di travatura rettilineo che permette, grazie alla capacità di resistere a flessione, di scaricare il peso della muratura sovrastante sulle spalle dell'apertura senza un'azione spingente. L'insieme **dell'architrave**, soggetto a sollecitazioni di **flessione e taglio**, e dei **piedritti**, sollecitati principalmente a **compressione**, costituisce il trilito, che oltre a consentire la realizzazione di aperture costituisce la matrice spaziale di tutte le strutture che nelle varie epoche nascono dalla sua traslazione o rotazione.

In passato, data la bassa resistenza a trazione di materiali come la pietra, le architravi erano realizzati con spessore rilevanti in rapporto alla luce fra gli appoggi: per esempio, nell'architettura micenea o medievale si incontrano architravi con l'estremità superiore leggermente appuntita in modo tale da rinforzare il punto più debole, ovvero il centro, e incanalare.

Relativamente agli architravi in laterizio armato, nel caso di un architrave con mattoni faccia a vista, gli elementi in laterizio (pieni o semipieni, disposti di punta o di coltello) sono armati con tondini o appositi tralicci in acciaio. Nelle murature a blocchi l'architrave sono soventemente realizzati con l'impiego di elementi speciali (a L, U o C) che contengono il getto in calcestruzzo armato.