

## BLOCCHI DI CALCESTRUZZO CELLULARE

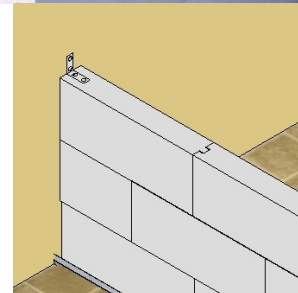
Leggero, isolante, estremamente lavorabile. Queste le caratteristiche del calcestruzzo cellulare ampiamente utilizzato sia nella realizzazione di elementi prefabbricati che come materia prima per sottofondi, riempimenti, terrazze.

### Il Sistema Produttivo

I calcestruzzi cellulari appartengono alla più ampia categoria dei cosiddetti calcestruzzi leggeri ovvero quei conglomerati cementizio la cui massa volumica (variabile tra 300 e 2000 kg/m<sup>3</sup>) è sensibilmente inferiore a quella di un calcestruzzo ordinario (solitamente compresa tra 2200 e 2600 kg/m<sup>3</sup>). La ridotta massa volumica del calcestruzzo leggero è imputabile alla presenza di un sistema di vuoti i quali, oltre alla leggerezza, conferiscono al materiale delle eccellenti proprietà d'isolamento termico ed assorbimento acustico.

L'introduzione di un sistema di vuoti nel conglomerato cementizio, e quindi la produzione del calcestruzzo leggero, si realizza sostanzialmente inglobando nella malta un sistema di bolle d'aria oppure di gas di dimensioni dell'ordine del mm, mediante aggiunta all'impasto di schiuma preformata oppure di sostanze capaci di sviluppare gas in ambiente alcalino.

Si tratta di una materia inorganica, non decomponibile, non combustibile, con elevato isolamento termico, di peso ridotto e che mantiene un'elevata precisione dimensionale. È usato in forma di elementi prefabbricati o di muratura. Per la produzione viene usata sabbia macinata finemente, calce e/o cemento, acqua e additivi (per la porosità) mescolati, colati in stampi. Nel caso di realizzazioni di elementi prefabbricati, i blocchi, una volta tagliati sono trattati con vapore in autoclavi.



### Vantaggi

- Leggero, isolante, estremamente lavorabile
- Materiale non decomponibile e non combustibile
- Riduce tempi e costi della manodopera
- Pareti più omogenee, ottimo comportamento termico

### Perché conviene utilizzarlo

Tendenzialmente il costo di un m<sup>3</sup> di calcestruzzo leggero o cellulare è considerevolmente superiore di quello di un calcestruzzo ordinario. Il motivo del maggiore onere economico risiede sia nel maggior costo di produzione degli aggregati leggeri rispetto a quelli ordinari, sia perché la bassa densità territoriale delle fonti di approvvigionamento degli inerti leggeri fa sì che il costo del trasporto incida sul costo totale del calcestruzzo. Ciononostante l'impiego del calcestruzzo leggero può risultare più economico.

Questo soprattutto in relazione alla sua leggerezza grazie alla quale diminuiscono i carichi permanenti della struttura ed quindi è possibile ridurre le dimensioni degli elementi strutturali. Il peso minore dell'ossatura portante permette, inoltre, di costruire anche su terreni di scarsa portanza, senza dover ricorrere a tipologie di fondazione complesse e costose, ma soprattutto consente, a parità di pressioni trasmesse al terreno, di realizzare edifici con uno sviluppo verticale maggiore: il maggior costo del calcestruzzo leggero in questi casi risulta ampiamente compensato dalla maggiore superficie abitabile.



# BLOCCHI DI CALCESTRUZZO CELLULARE

## Caratteristiche tecniche

Sono diverse le prerogative dei calcestruzzi cellulari:

- **Isolamento termico:** generalmente molto elevato, tenuto conto della struttura della massa. Tale valore varia in funzione proprio della massa volumica del prodotto. Se il materiale contiene dell'umidità la conduttività termica aumenta a fronte di una diminuzione delle capacità di isolamento termico;
- **Isolamento acustico:** proporzionale alla massa e, di conseguenza, non particolarmente elevato. La particolare struttura delle celle chiuse, però, fornisce un migliore potere isolante rispetto ad altre strutture dello stesso peso;
- **Resistenza al gelo ed al fuoco:** molto buona in diretta conseguenza della struttura della massa che assorbe lentamente l'acqua di penetrazione e non presenta fenomeni di capillarità. In caso di incendio la protezione passiva al fuoco è fondamentale: a livello nazionale la legislazione attuale è costituita dai DM 16.2.07 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione" e DM 9.3.07 "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco". Il calcestruzzo cellulare è in Euroclasse A1 (ex classe 0) di reazione al fuoco, è quindi incombustibile e soddisfa tutti i requisiti standard di resistenza al fuoco; in caso di incendio non brucia, non gocciola, non produce fumi né gas tossici. Le deformazioni sono minime e, in ogni caso, non si formano crepe o aperture;
- **Massa volumica e resistenza alla compressione:** variabili in funzione del tipo di miscela. All'aumentare del peso, infatti, aumenta la resistenza e viceversa. La massa volumica varia 200-300 kkg/m<sup>3</sup> per miscele senza aggregati sino ad arrivare a valori compresi tra i 500 e i 1000 kg/m<sup>3</sup> per miscele con aggiunta di sabbia. La resistenza a compressione, invece, è minima per le miscele ottenute in cantiere senza sabbia, mentre assume valori maggiori in caso di stagionatura del prodotto in autoclave;
- **Variazioni volumetriche:** questo particolare tipo di calcestruzzo è soggetto a ritiro idraulico e dilatazione termica superiori a quelle tipiche dei calcestruzzi normali di pari resistenza. Il fenomeno è causato dalla preponderante presenza, della pasta cementizia. La stagionatura in autoclave, tuttavia, può ridurre le variazioni volumetriche a valori molti simili a quelli dei calcestruzzi normali, prerogativa particolarmente utile ai fini della limitazione dell'insorgere di fessurazioni.

## Impieghi

Con i calcestruzzi autoclavati si ottengono manufatti di diversa natura, in particolare blocchi da costruzione.

I blocchi allo stato asciutto possono essere murati con malta normale o leggere oppure con prodotti collanti; le pareti debbono essere intonacate o protette contro la penetrazione di pioggia e umidità. Grande attenzione, poi, va riservata ai giunti, che possono costituire dannosi ponti termici.

A tale scopo è preferibile realizzare i giunti stessi con malta isolante o con collanti a strato sottile.

## Prodotti

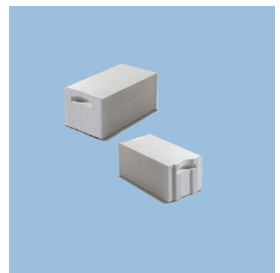
### BLOCCHI SOTTILI E TAVELLE

La gamma di blocchi sottili (lisci o maschiati) permette di realizzare rapidamente tramezzature interne e divisori, contropareti e muri tagliafuoco sia in edifici esistenti che nelle nuove costruzioni. Disponibili diverse misure e spessori.



### BLOCCHI ISOLANTI MASCHIATI

Con i blocchi da tamponamento maschiati è possibile costruire edifici che superano i requisiti di Legge per l'isolamento termico (Dlgs 311/2006 e DPR 59/2009), con parete monostrato. Disponibili diverse misure e spessori.



### BLOCCHI PORTANTI

Destinati alla realizzazione di muri portanti in muratura ordinaria. Le caratteristiche di isolamento permettono di rispettare il D.Lgs. 311/2006, senza sistemi di isolamento a cappotto. Disponibili diverse misure e spessori.



### MALTA COLLANTE

Per garantire un'ottimale qualità del montaggio e una maggiore solidità dell'opera, è opportuno posare i blocchi con un'idonea malta collante, facile da preparare e da utilizzare.

