



CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO

Istruzioni di posa

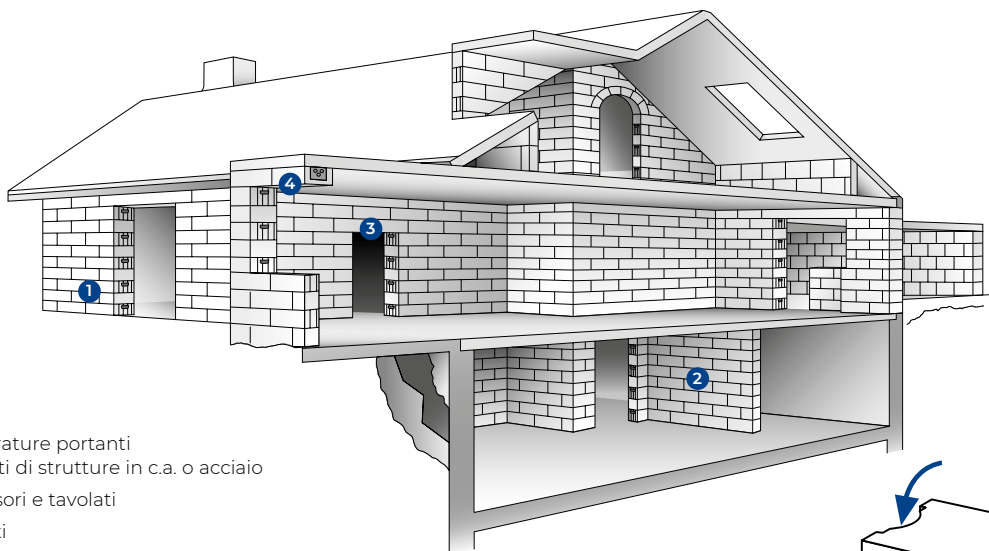


ASSOBETON

INDICE

Il sistema di costruzione completo	3
Pochi strumenti per una posa semplice	4
Organizzare il cantiere in modo corretto	4
Posa corretta della malta e del blocco	5
Corretta stesura della colla.....	5
Posa di pareti di tamponamento esterne	6
Posa di murature portanti.....	8
Posa di pareti divisorie e tramezze interne	10
Connessioni tra murature.....	11
Irrigidimenti verticali con pilastri in C.A.....	11
Irrigidimenti orizzontali con cordoli in C.A.	12
Irrigidimenti orizzontali con armatura a traliccio o nastro sottile	12
Posa dell'armatura del parapetto.....	13
Particolarità delle aperture	13
Posa degli architravi.....	14
Collegamento tra la muratura e gli infissi.....	15
Muratura dei cardini per imposte a battente	16
Posa di infissi di grandi dimensioni: montaggio in luce e in battuta.....	17
Correzioni ponti termici su strutture in C.A.	18
Pareti di grandi dimensioni	20
Assistenze murarie su elementi in AAC.....	22
Scanalatrice a fresa - BMF 501.....	22
Intonaci, rivestimenti e tinteggiature su murature in AAC.....	23
Carichi concentrati e spigoli di aperture	24
Sistemi di fissaggio e principali applicazioni	25
Servizio Tecnico	26

IL SISTEMA DI COSTRUZIONE COMPLETO



- 1 Blocchi per murature portanti o tamponamenti di strutture in c.a. o acciaio
- 2 Blocchi per divisori e tavolati
- 3 Architravi armati
- 4 Blocchi canaletta a forma di U per cordoli armati

Il **calcestruzzo aerato autoclavato** (per comodità generalmente abbreviato in **calcestruzzo aerato** o **AAC**, acronimo del nome inglese **Autoclaved Aerated Concrete**) è costituito da **materiali naturali** - sabbia, calce, cemento, acqua - miscelati e lasciati maturare. La reazione che ha luogo in fase di maturazione produce delle microbolle d'aria che restano imprigionate nella materia. Sono queste particelle che ne fanno un materiale altamente prestazionale: **leggero, facile da lavorare, resistente, isolante**.

I blocchi AAC sono idonei ad essere impiegati nella costruzione di:

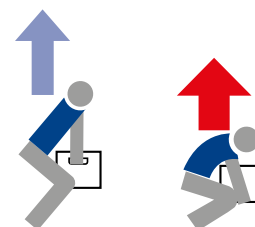
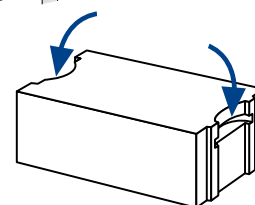
- Edifici completi in muratura portante, anche in zona sismica
- Tamponamenti e divisori interni in edifici con struttura portante a telaio in c.a. o acciaio.

Tutti i prodotti hanno un peso relativamente basso e sono facili da posare e lavorare. Tutti i blocchi con spessore maggiore di 20 cm sono dotati di **maniglie di sollevamento** e possono avere doppio profilo a incastro.

Questi semplici dettagli rendono molto più facile la loro movimentazione, più precisa la posa in opera, ed inoltre grazie agli incastri verticali si risparmia malta collante e tempo di posa.

I blocchi sottili e le tavelle AAC permettono di realizzare rapidamente tramezzature interne e divisori, sia in edifici esistenti che nuovi.

Il sistema AAC è **fino a quattro volte più rapido** rispetto ai materiali da costruzione tradizionali. Con AAC le assistenze murarie per i lavori impiantistici risultano facili e rapide.



Considerate tutti i vantaggi che la tecnologia AAC vi offre: oltre alla disponibilità dell'intera gamma di materiali da costruzione necessari per la realizzazione del fabbricato, otterrete anche un risparmio di tempo, di gestione e di organizzazione del cantiere.

I VANTAGGI PRINCIPALI DEI SISTEMI IN AAC



POCHI STRUMENTI PER UNA POSA SEMPLICE

INDICAZIONI GENERALI DI BASE

- Le murature esterne non devono essere incollate alle strutture portanti (pilastri e solai), ma va lasciato un giunto elastico.
- I blocchi devono essere perfettamente ammortati (se maschio

femmina) o incollati tra loro (se lisci). Se si taglia un blocco a misura, venendo a mancare le maschiature, devono essere incollati anche sulla faccia verticale.

- I blocchi devono essere incollati ed intonacati (o rasati) con speci-

fiche malte o con prodotti certificati come idonei a tale supporto.

- La malta collante deve essere stesa su tutta la superficie dei blocchi utilizzando una cazzuola dentata. Se deborda, si consiglia di rimuoverla prima che indurisca.

Bastano solo poche e semplici attrezzature per allestire la propria area di lavoro.

- A** Un miscelatore (per trapano con variatore) e un recipiente per la preparazione della malta collante
- B** Cazzuole dentate (a mestolo o tradizionale)
- C** Un frattazzo per operazioni di levigatura
- D** Un martello in gomma
- E** Un segaccio e una squadra di taglio
- F** Raschietto per tracce



ORGANIZZARE IL CANTIERE IN MODO CORRETTO

INDICAZIONI GENERALI DI BASE

- Le murature esterne non devono essere incollate alle strutture portanti (pilastri e solai) ma va lasciato un giunto elastico (precisazioni nelle pagine seguenti).
- I blocchi devono essere perfettamente ammortati (se maschio femmina) o incollati tra loro (se lisci), se si taglia un blocco a misura, venendo a mancare le maschiature, devono essere incollati anche sulla faccia verticale.
- I blocchi devono essere incollati ed intonacati (o rasati) con specifiche malte o con prodotti certificati come idonei a tale supporto, se forniti da altro produttore.
- La malta collante deve essere stesa su tutta la superficie dei blocchi utilizzando cazzuola dentata. se deborda si consiglia di rimuoverla prima che indurisca.

La consegna del materiale avviene con automezzi a bilico; è fonamen-

tale programmare l'accesso in cantiere e la possibilità di avvicinamento agli organi di sollevamento.

Prevedere lo spazio idoneo per il deposito temporaneo dei materiali.

Distribuire se possibile i pallet nei pressi delle diverse aree di lavoro, in funzione degli spessori dei blocchi. Verificare in anticipo la necessità di pezzi speciali come architravi, blocchi forati ed elementi di irrigidimento orizzontale. Disporre nelle diverse aree di lavoro della seguente attrezzatura:



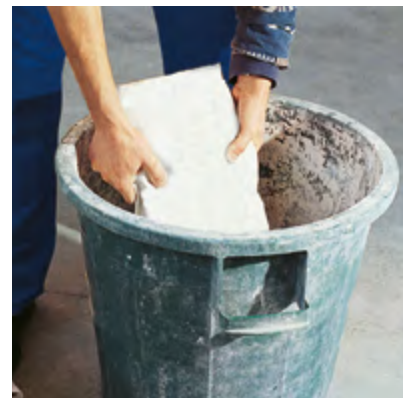
- Cazzuole dentate
 - Martello di gomma, frattazzi ed accessori di foratura
 - Sega per taglio manuale e sega a nastro elettrica
 - Frullino e contenitore idoneo per la preparazione della malta collante - verificare che il contenitore sia sufficientemente grande per poter riempire la cazzuola dentata
 - Allacciamento elettrico ed idrico
- I materiali di sfido prodotti, in quantità esigua, dal sistema AAC possono essere utilizzati come materiale di riempimento senza alcun rischio (materiale neutro).

Prima della consegna dei materiali è importante provvedere ad una corretta organizzazione del cantiere.

POSA CORRETTA DELLA MALTA E DEL BLOCCO

I blocchi in AAC **devono essere incollati ed intonacati (o rasati) con specifiche malte certificate** come idonee a tale supporto, da scegliere preferibilmente nel catalogo prodotti del produttore di blocchi AAC.

Rispettare il dosaggio acqua/malta collante e i limiti di utilizzo indicati sulla confezione.



Consumi indicativi per blocchi maschiati:	Consumi indicativi per blocchi lisci:
0,15 kg/m ² per cm di spessore	0,20 kg/m ² per cm di spessore

CORRETTA STESURA DELLA COLLA

La malta collante va stesa uniformemente su tutta la larghezza del blocco.

La posa dei corsi successivi al primo va eseguita a giunto sottile (max. 2-3 mm).



La malta collante **NON** deve essere utilizzata per correggere i difetti di posa del blocco.

Tale operazione va eseguita correggendo le asperità con il frattazzo.

**Utilizzare una cazzuola dentata adatta alla larghezza del blocco.
La resistenza della muratura è garantita solo con l'uso di specifiche malte certificate come idonee al supporto.**



POSA DI PARETI DI TAMPONAMENTO ESTERNE

I blocchi in AAC con determinati spessori possono essere usati con notevoli vantaggi per la realizzazione di chiusure esterne di tamponamento monostrato in edifici con struttura portante in c.a., ferro o legno.

La posa dei tamponamenti è simile a quella delle murature portanti - vanno però rispettati alcuni dettagli costruttivi fondamentali, quali **un giunto elastico sulle strutture verticali e orizzontali all'intradosso dei solai**.

Prima dei blocchi da tamponamento, posare sul solaio una guaina tagliamuro con funzione di strato di scorrimento e di riduzione di possibili fenomeni di risalita di umidità, e posare una guaina taglia muro impermeabile.

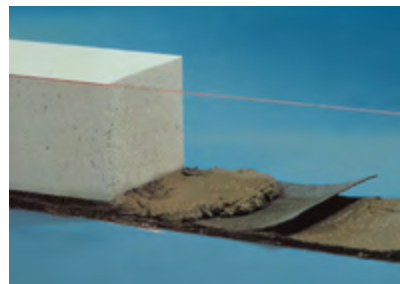
Importante!
Una squadra di 4 persone (3 posatori e 1 assistente) posa oltre 60 mq di pareti spessore 40 cm in un giorno.



ATTENZIONE! Posare la prima fila di blocchi con malta cementizia, verificando la planarità con la livella e regolarlo servendosi del martello di gomma.



1 Procedere nello stesso modo per i blocchi successivi della prima fila. Lasciare asciugare la malta della prima fila, prima di procedere con la posa della colla per le file successive.



2 Posizionare il blocco su letto di malta previa interposizione di guaina impermeabile in presenza di acqua o possibile risalite capillari.



3 Stendere la malta con cazzuola, poggiare il blocco e regolarlo prima che la malta indurisca.



4 Levigare con frattazzo abrasivo la faccia orizzontale del primo corso per ottenere una perfetta planarità.



5 Livellare ogni corso col frattazzo e **rimuovere la polvere prima della posa della malta collante.**



6 Utilizzare la cazzuola dentata adatta alla larghezza del blocco. Stendere la malta collante su tutta la larghezza del blocco.

Tagliare i blocchi, in larghezza e in altezza, con la sega a nastro, dopo aver verificato l'esatta misura necessaria per completare il corso.

I giunti verticali lisci devono essere incollati.

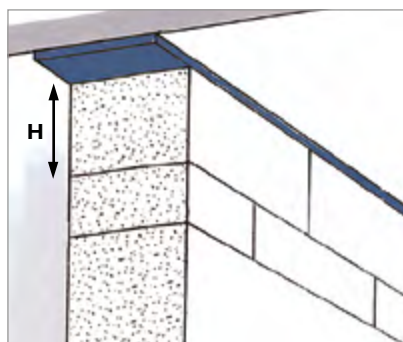
La posa deve essere effettuata a giunti sfalsati con una sovrapposizione di almeno 15-20 cm.

In corrispondenza dei giunti verticali ed orizzontali tra tamponamento in blocchi e strutture portanti e solai, è necessario lasciare un giunto di 1-2 cm da riempire successivamente con materiale elastico come schiuma poliuretanica, lana di roccia o malta di pura calce.

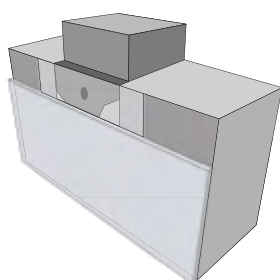
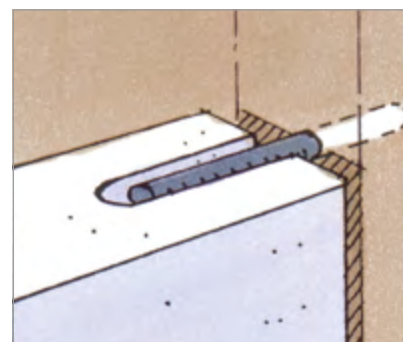


Tale giunto è fondamentale per evitare la formazione di cavillature dovute a dilatazioni termometriche.

Prima della posa della schiuma poliuretanica, inumidire la superficie dei blocchi e delle strutture per una migliore adesione.



Ancorare il blocco alla struttura portante (il numero di fissaggio deve essere indicato dal progettista strutturale - min. ogni 2 file di muratura), con barre di armatura incollate. Si suggerisce di realizzare l'ultimo corso di blocchi con elementi interi in altezza e di regolare l'altezza della penultima fila di blocchi.



Per il rispetto del Decreto Legislativo 192/2005 e successivo aggiornamento D.Lgs. 311/2006, è necessario prevedere la correzione dei ponti termici in corrispondenza delle strutture verticali ed orizzontali in con pannelli isolanti minerali in idrati di calcio.



POSA DI MURATURE PORTANTI

I blocchi portanti in AAC ad alta densità devono essere utilizzati per la realizzazione dei volumi fuori terra (eventuali muri contro terra devono essere realizzati in c.a.).

La ridotta tolleranza dimensionale dei blocchi AAC garantisce la possibilità di posa con giunto sottile di malta collante.

In questo modo si realizzano pareti omogenee con una ottima solidità e compattezza.

Per la posa delle murature procedere come segue.



POSA DELLA PRIMA FILA DI BLOCCHI

- 1 Tracciare con precisione sulla soletta la collocazione dei muri esterni, dei muri divisorii e delle aperture.
- 2 Definire il punto della soletta posto più in alto (solitamente un angolo) dove verrà posato il primo blocco su malta di allettamento.
- 3 La prima fila di blocchi a piano terra deve essere posata su guaina impermeabilizzante e malta cementizia.



Iniziare sempre la fila posando un blocco in corrispondenza degli angoli.



- 4 Posare la prima fila di blocchi verificando il livello con la livella e regolarlo servendosi del martello di gomma.
- 5 Procedere nello stesso modo per i blocchi successivi.

Usare un regolo per verificare l'allineamento dei blocchi.



POSA DELLA SECONDA FILA DI BLOCCHI



1 Rilevare i punti alti con una staggia di alluminio facendolo scivolare da destra a sinistra.

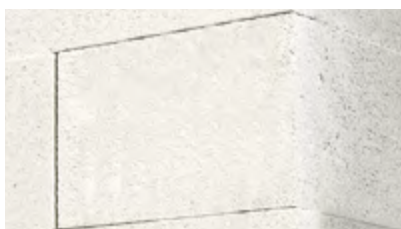


2 Levigare servendosi dell'apposito frattazzo, laddove appaiono sfumature di colore scuro.



3 Togliere la polvere derivante dalla levigatura.

4 Iniziare la posa della seconda fila partendo da un angolo (blocco di incatenamento verticale se richiesto).



5 Verificare il livello e la messa a piombo.

6 Correggerne rapidamente l'allineamento con il martello di gomma, prima che la colla indurisca.

ATTENZIONE!
Prima di procedere con la posa della seconda fila di blocchi, attendere l'asciugatura della malta della prima fila.

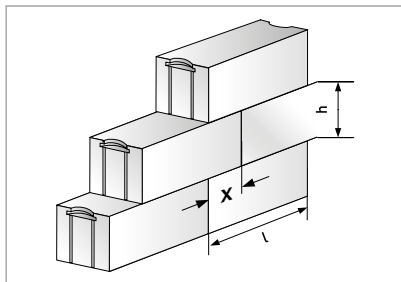


7 Nell'angolo incollare il lato verticale liscio prima della posa del secondo blocco.

8 Fissare il filo di allineamento, prima di procedere con i blocchi successivi.

La posa dei blocchi viene effettuata a giunti sfalsati, con una sovrapposizione minima di 0,3 volte la lunghezza del blocco, quindi di circa 15-20 cm.

Lo spessore del giunto di malta sottile deve avere uno spessore compreso tra 1 e 3 mm.



Usare i blocchi forati solo se richiesto dal progetto!

La sovrapposizione minima dei blocchi X deve essere pari a non meno di 15-20 cm.



Utilizzare una cazzuola dentata adatta alla larghezza dei blocchi. Stendere la malta collante esercitando pressione sulla cazzuola.

POSA DI PARETI DIVISORIE E TRAMEZZE INTERNE



Prima di tutto, preparate la base per il tramezzo a seconda del tipo di pavimento e verificate che sia perfettamente a livello.

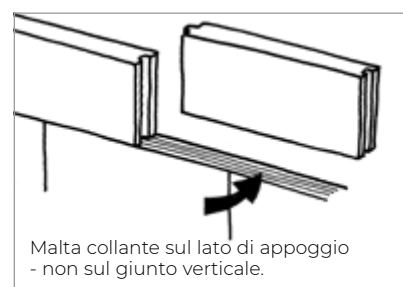
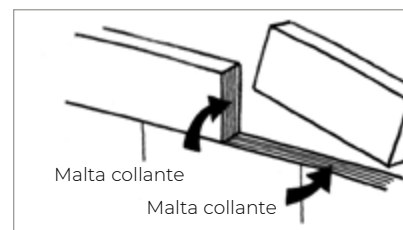
I blocchi sottili, lisci e maschiati AAC, sono ideali per la realizzazione di tramezze, divisori e opere interne anche complesse.

Gli strumenti necessari per la posa sono gli stessi dei blocchi di maggior spessore.

Il rapporto consigliato tra spessore e altezza della parete è di 1:30.

Es. blocco da 10 cm consigliato fino ad una altezza di 300 cm.

- Blocchi lisci: giunto verticale incollato.
- Blocchi maschiati: malta solo in orizzontale.

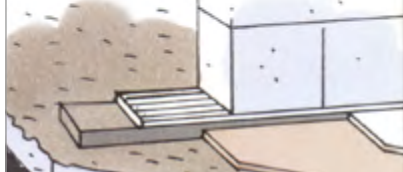


L'altezza massima della parete dovrebbe essere sempre inferiore allo spessore della muratura moltiplicato per 30. La lunghezza massima della parete dovrebbe essere sempre inferiore allo spessore della muratura moltiplicato per 50. Per derogare a questa regola è necessario inserire un'armatura a traliccio nei giunti di malta.

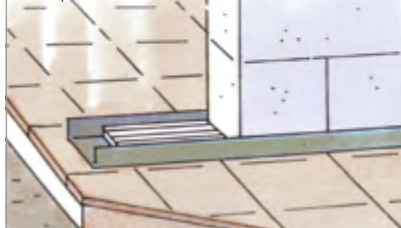
ESEMPIO

Spessore	Altezza massima pareti	Lunghezza massima pareti
10	300	500

Su una base di cemento irregolare: posare uno strato di malta cementizia che sia perfettamente a livello. Lasciate asciugare per 24 ore, poi lavorate come sul cemento liscio con malta collante.



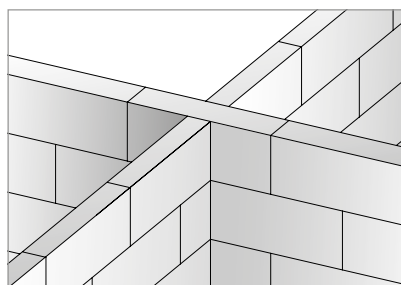
Su pavimento piastrellato: utilizzare un profilo ad "U" in plastica, fissato o incollato sul pavimento.



Appoggiate il primo blocco, senza incollarlo, alla parete verticale. Lasciate un piccolo spazio (d. # 1 cm).



Ogni 3 file, ancorare il blocco alla parete o struttura esistente, come indicato per i blocchi da tamponamento.



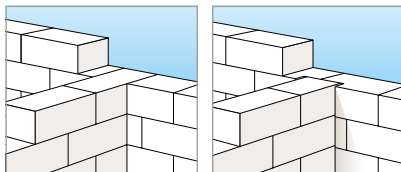
Le pareti interne in blocchi devono essere preferibilmente ammortate tra loro al fine di aumentare la stabilità delle murature, o vincolate meccanicamente tra loro con connettori metallici.



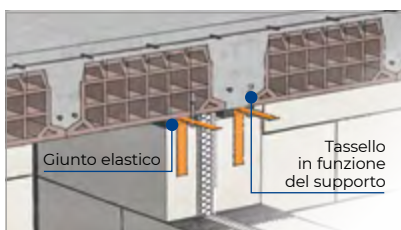
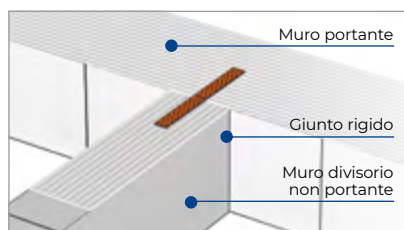
Riempire i giunti perimetrali con materiale elastico. Nel caso di pareti divisorie con elevati requisiti acustici, usare cordoni in lana di roccia o simili, o riempire con malta dolce di sola calce, o con schiume poliuretatiche bassoespandenti.

CONNESSIONI TRA MURATURE

La posa dei muri divisorii portanti è identica a quella dei muri esterni. Erigere i muri divisorii per incrocio, quindi contemporaneamente ai muri esterni, oppure per accostamento.



Verificare il livello e l'allineamento a ogni punto di incrocio o accostamento. Per la connessione tra pareti è possibile utilizzare accessori di rinforzo come la molla galva e il connettore preforato.

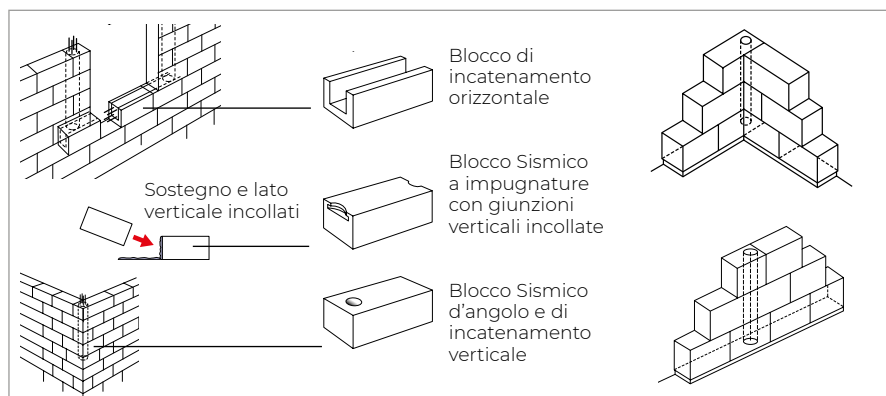
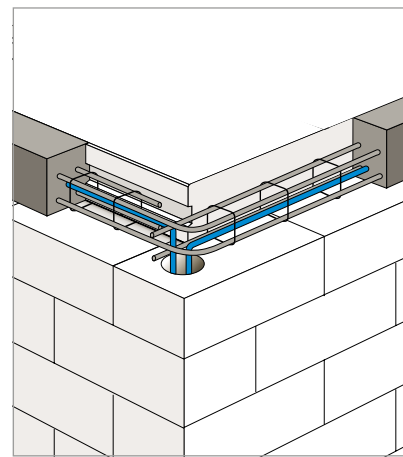


IRRIGIDIMENTI VERTICALI CON PILASTRINI IN C.A.

Gli incatenamenti verticali, quando previsti dal progettista, collocati ad ogni angolo della costruzione, sono i primi elementi posati dell'opera.

I blocchi di incatenamento verticale AAC presentano un alloggiamento del diametro di 12,5/15/20 cm. Prevedere un punto di ancoraggio nella soletta per ogni punto di posizionamento dell'incatenamento verticale.

- Posare i blocchi ad incrocio, per sovrapporre gli alloggiamenti.
- Inumidirli.
- Armarli e riempirli di betoncino colabile a ritiro compensato secondo le indicazioni del progetto.



I blocchi forati per la realizzazione degli irrigidimenti verticali, sono solo uno degli elementi speciali per la realizzazione dei rinforzi delle murature in blocchi AAC.

Il loro uso deve essere valutato dal progettista strutturale, in collaborazione col Servizio Tecnico del produttore.

IRRIGIDIMENTI ORIZZONTALI CON CORDOLI IN C.A.

Gli irrigidimenti orizzontali della muratura, possono essere necessari in condizioni statiche particolari o quando le specchiature superano indicativamente una superficie di 24 mq.



Realizzare il cassero con tavole, oppure con blocchi cassero a forma di U di spessori maggiori di 24 cm.

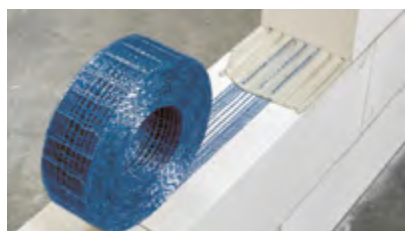
Per il dimensionamento statico dei cordoli, rispettare le norme tecniche in vigore e le indicazioni del progettista.

IRRIGIDIMENTI ORIZZONTALI CON ARMATURA A TRALICCIO O NASTRO SOTTILE

L'utilizzo di trallicci o nastri metallici di rinforzo è molto efficace per controllare le fessurazioni causate dalle tensioni: effetti sismici, ritiri, dilatazioni termiche, assestamenti differenziali, cedimenti, vibrazioni ecc.

INDICAZIONI DI POSA

Scegliere la larghezza del traliccio o nastro in funzione dello spessore della muratura.



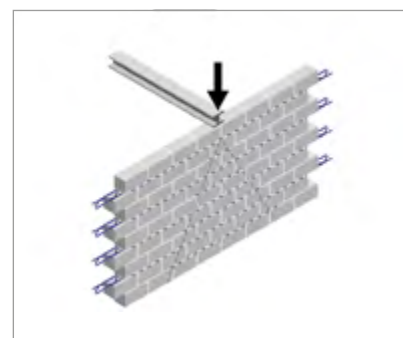
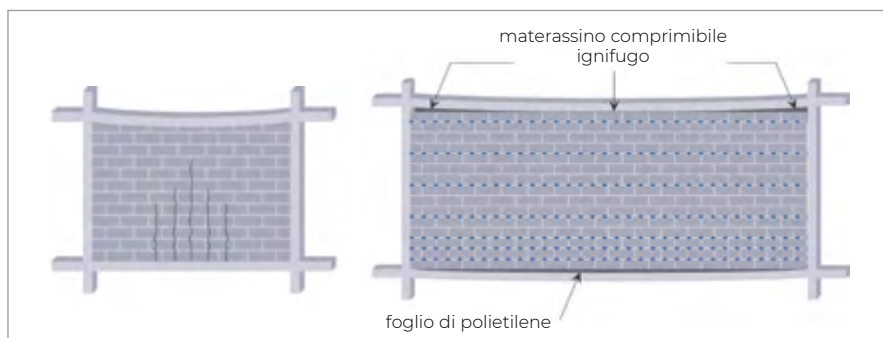
CARICHI CONCENTRATI E MURI DI TAMPONAMENTO SU ELEMENTI DEFORMABILI

I carichi concentrati, tipo quelli derivanti dall'appoggio di travi, causano tensioni di trazione e fessurazione della muratura.

A seconda dell'entità del carico si consiglia di armare i 3 o 5 giunti sottostanti con il traliccio.

Quando i muri divisorii vengono realizzati su solai o travi particolarmente deformabili, è necessario isolare il muro divisorio dal solaio con un elemento di scorrimento (foglio di polietilene) e dal soffitto con un materiale comprimibile.

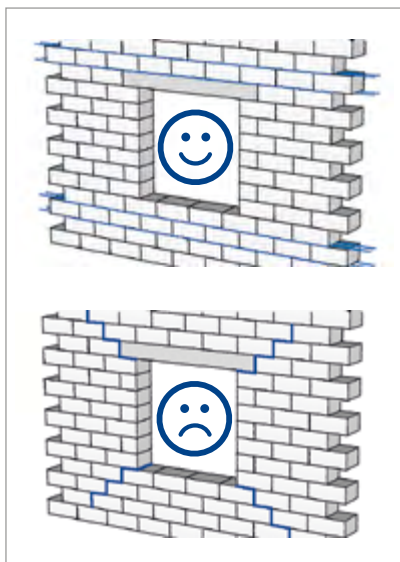
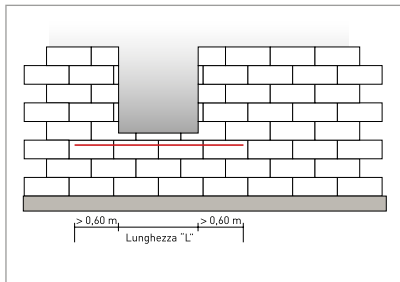
Inserendo nel muro l'armatura secondo lo schema riportato, questo si comporta come una trave armata che non reagisce più alle sollecitazioni del solaio o ai cedimenti della trave.



POSA DELL'ARMATURA DEL PARAPETTO

Posare il ferro di armatura del parapetto nell'ultima fila completa prima dell'apertura.

Il tondino di ferro deve fuoriuscire di circa 60 cm da una parte e dall'altra dell'apertura.



Segnare il posizionamento della **gola** (alloggiamento **5x5 cm max.**) e realizzarla servendosi di un seghetto alternativo.

Svuotare la gola con una cazzuola e inumidirla.

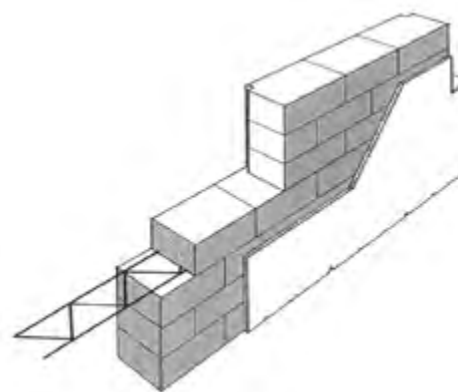


Posare un letto di malta a forte dosaggio sul fondo della gola e posarvi un tondino di acciaio ad aderenza migliorata, **diametro 8 o 10 mm**.



Ricoprire la malta in modo tale da riempire la gola senza eccedere.

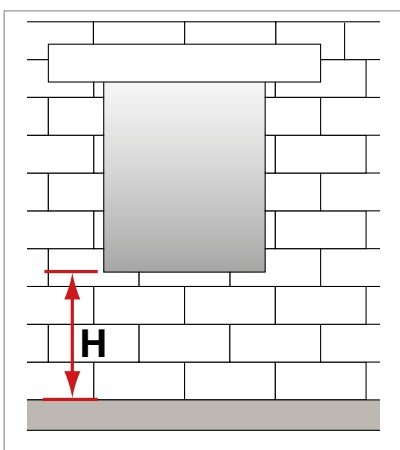
Continuare con la posa della fila successiva.



Per spessori delle pareti superiori a 20 cm, si consiglia la posa di **2 ferri di armatura** o nastri metallici di armatura, al fine di garantire il rinforzo in maniera diffusa.

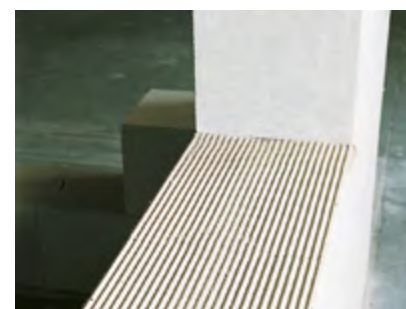
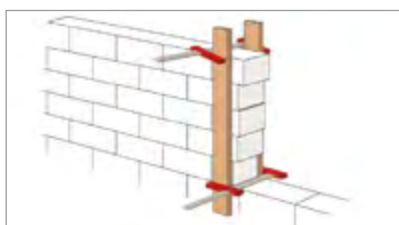
In alternativa rinforzare gli ultimi due corsi sotto il parapetto con tralicci sottili.

PARTICOLARITÀ DELLE APERTURE



Regolare i blocchi per rispettare le altezze dei parapetti.

Posare i blocchi così regolati su un letto di malta collante.



Regolare gli stipiti segnando le parti che superano il primo blocco di allineamento.

POSA DEGLI ARCHITRAVI

È possibile usare architravi prefabbricati (facendo attenzione a distinguere architravi portanti e non portanti) o realizzare architravi in opera con blocchi canaletta a forma di U.

Gli architravi armati prefabbricati in AAC permettono di realizzare aperture fino a 2,5 m.

Per aperture maggiori utilizzare blocchi canaletta a forma di U con cordolo in c.a. gettato in opera.



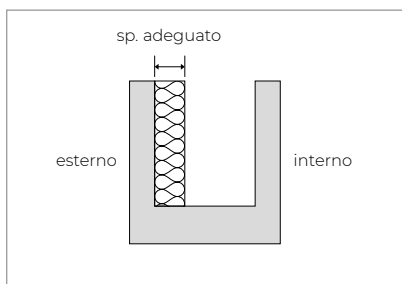
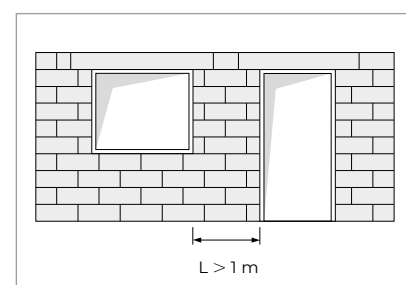
La posa dei cassonetti di persiane avvolgibili è identica a quella degli architravi.

Stendere un letto di malta collante su ogni sostegno e sui lati delle estremità degli architravi. Per ridurre il ponte termico dovuto all'architrave in c.a., inserire sul lato esterno dei blocchi canaletta a forma di U un pannello isolante a spessore sufficiente.

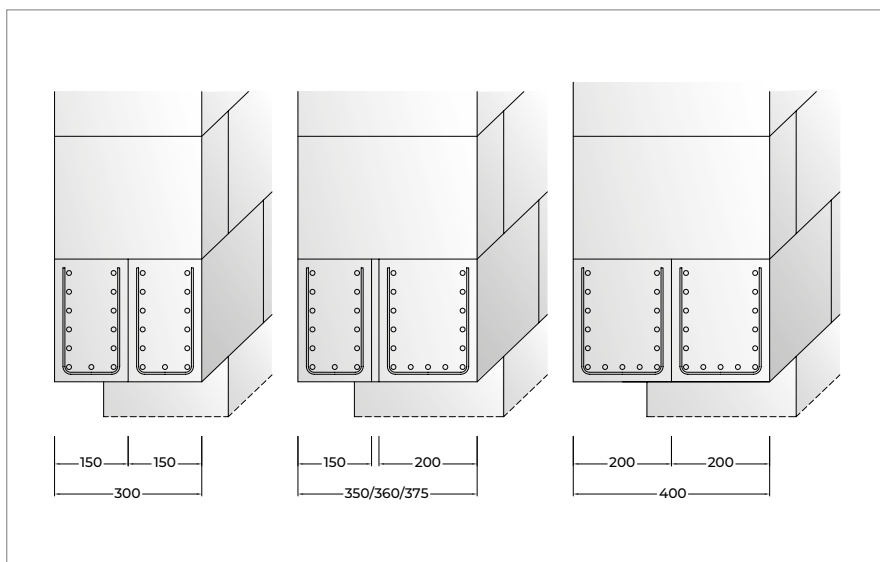
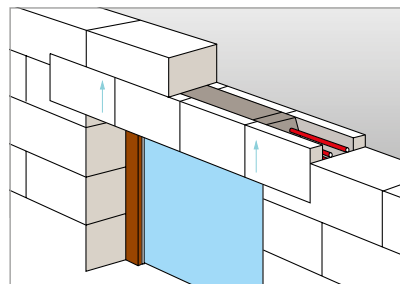
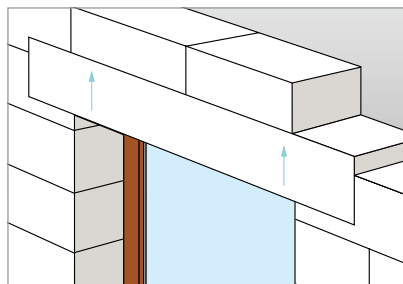
Senso della posa degli architravi scritte sui fianchi leggibili dall'esterno e/o freccia verso l'alto.

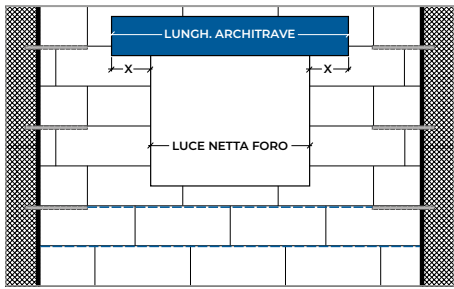
Per aperture molto vicine ($L < 1,5$ m) usare un unico architrave.

Nei muri esterni di tamponamento di grande spessore, è possibile realizzare l'architrave con due elementi affiancati di spessore inferiore, con maggiore semplicità di posa, interponendo, eventualmente, materiale isolante con funzione di taglio termico.



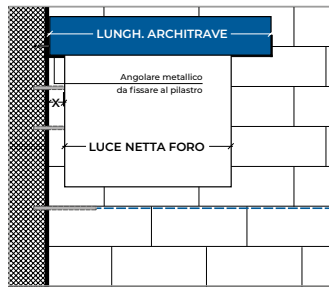
Posare gli architravi su **sostegni di almeno 20 cm** da una parte e dall'altra dell'apertura (25 cm se la lunghezza è > 2 m).





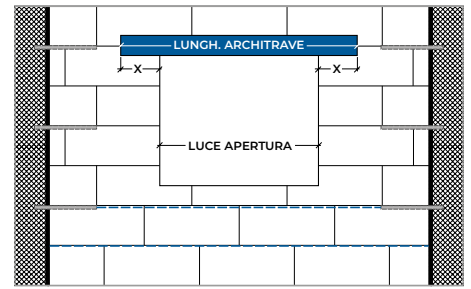
APPOGGIO $x > 25$ cm

Vista architrave con appoggi standard ($x > 25$ cm)

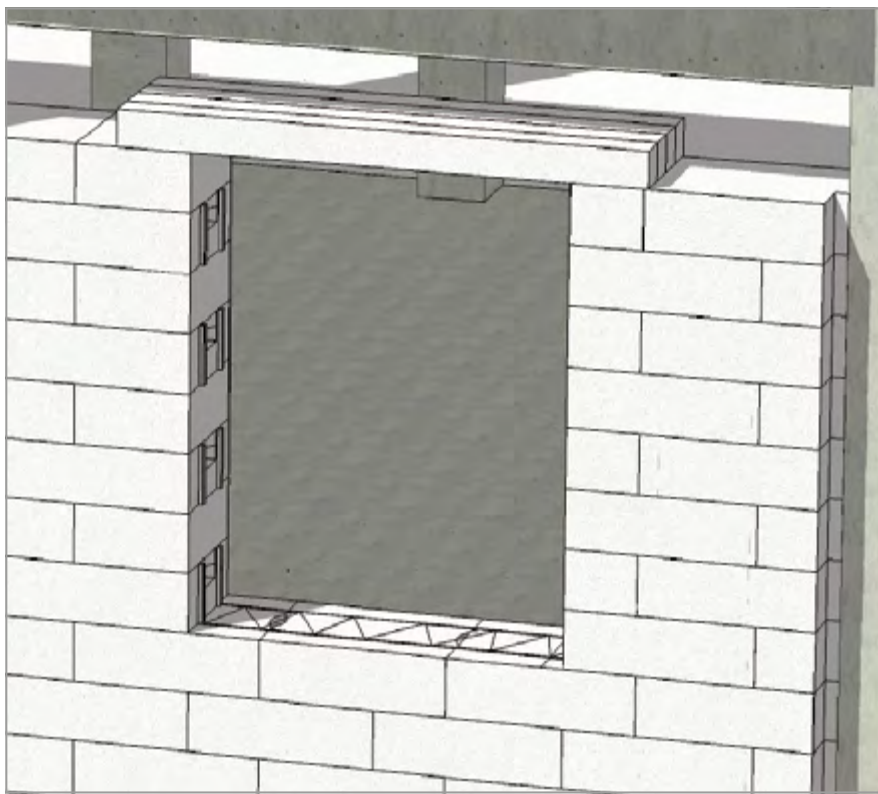


APPOGGIO RIDOTTO $x < 25$ cm

Vista architrave con un appoggio ridotto ($x < 25$ cm)
L'appoggio ridotto viene rinforzato con angolare metallico fissato al pilastro.



Vista architrave ribassato con appoggi standard ($x > 25$ cm)



È possibile abbinare travi di diversi spessori per raggiungere lo spessore della muratura.

COLLEGAMENTO TRA LA MURATURA E GLI INFISSI

Per la realizzazione della battuta superiore del serramento, posare architravi ribassati con quello più interno ad una quota inferiore, in alternativa incollare e fissare meccanicamente con chiodi un blocco di spessore adeguato all'intradosso dell'architrave armato.



Per le battute laterali procedere come segue:

- 1 Tracciare le battute delle finestre.
- 2 Tagliare le battute servendosi del seghetto alternativo.
- 3 Rimuovere le parti di blocco in eccedenza.
- 4 Tracciare i punti in cui andranno posizionate le zanche di fissaggio dei falsi telai.
- 5 Tagliare l'alloggiamento a coda di rondine utilizzando un seghetto alternativo.
- 6 Rimuovere le parti da eliminare rompendole con una cazzuola.



Dopo l'inserimento dei falsi telai, rimuovere la polvere, umidificare e stuccare le zanche dalle scanalature a coda di rondine con malta antiritiro.



I controtelai di porte interne ed esterne possono essere fissati alla muratura con tasselli lunghi certificati.

Tassello per fissaggio falsotelaio

MURATURA DEI CARDINI PER IMPOSTE A BATTENTE

Praticare i fori nella muratura con inclinazione a 45° verso il centro del blocco, utilizzando una punta a fresa dal diametro di 60 mm su una profondità di 15 cm circa. Rimuovere con cura la polvere dai fori prima di murare le cardine con malta collante per AAC.



Posare i cardini, umidificare e murare con malta o fissare i cardini con tasselli chimici. Attendere la completa asciugatura prima di posare l'imposta.



Importante!

Per il fissaggio è possibile usare:

- Malta cementizia antiritiro
- Resina chimica

POSA DI INFISSI DI GRANDI DIMENSIONI: MONTAGGIO IN LUCE E IN BATTUTA

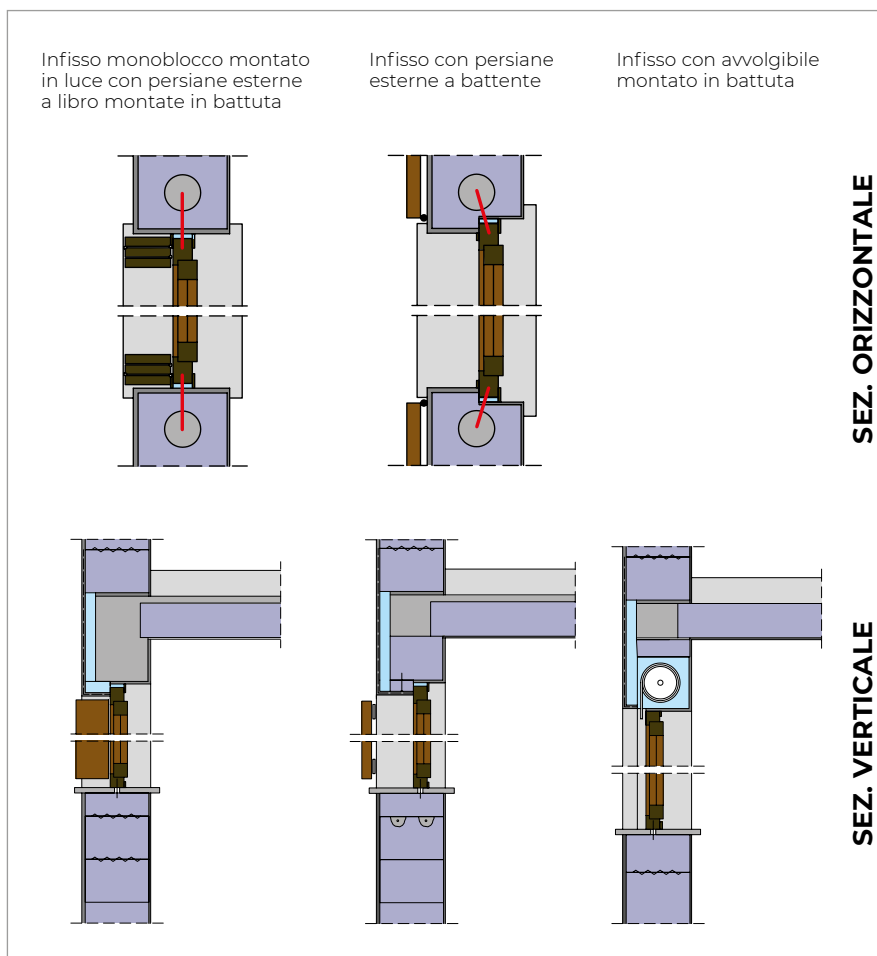
ESEMPI DI POSA DI INFISSI SU MURATURA DI GRANDI DIMENSIONI

La posa dei serramenti su pareti in calcestruzzo cellulare, è un'operazione estremamente facile.

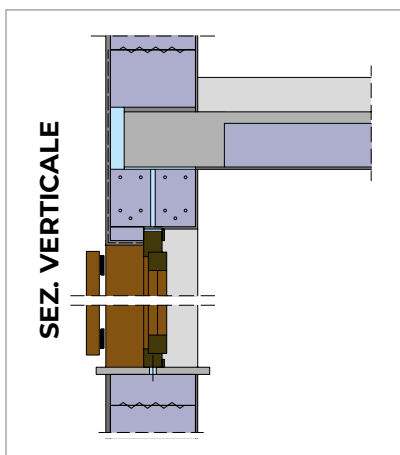
Le eventuali mazzette per i serramenti in battuta possono essere realizzate tagliando i blocchi dopo la posa con un semplice seghetto alternativo (come indicato a pag. 15).

Le soluzioni di appoggio dei solai e di rinforzo della muratura illustrate nei disegni, possono variare in funzione delle esigenze del progetto.

**Per ulteriori
dettagli costruttivi,
chiedere al Servizio
Tecnico o consultare
il produttore.**



ESEMPI DI INFISSI SU MURATURA DI TAMPONAMENTO E STRUTTURA IN C.A.



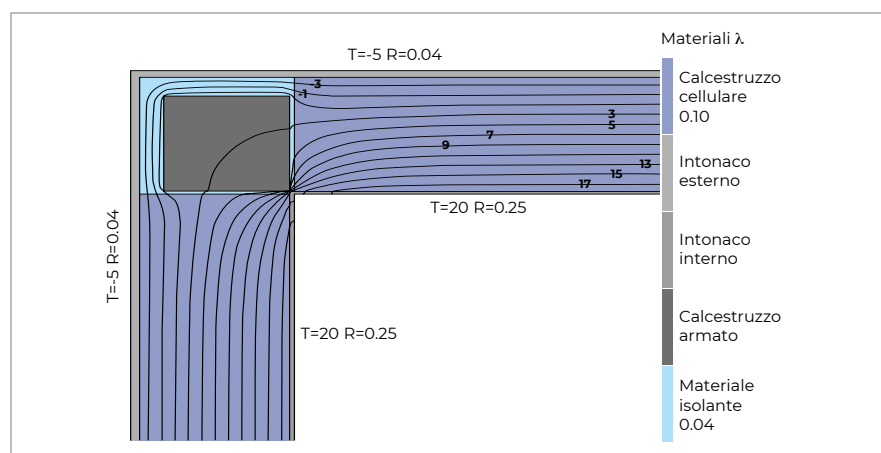
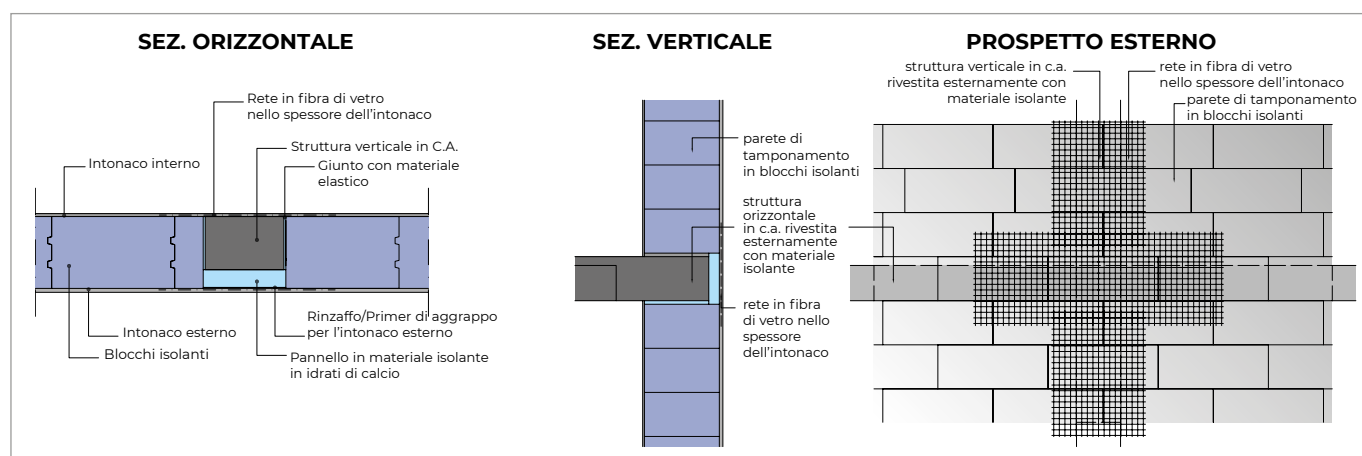
Nella posa dei serramenti è fondamentale la correzione dei ponti termici e acustici, curando in particolare l'isolamento dei cassonetti degli avvolgibili, le soglie dei davanzali ed ovviamente i cordoli in c.a. dei solai.

Soprattutto nei casi di serramenti in luce, senza la presenza di una mazzetta con l'infisso in battuta, è fondamentale sigillare correttamente i giunti tra il telaio e la muratura in modo da evitare eventuali infiltrazioni d'aria.

CORREZIONI PONTI TERMICI SU STRUTTURE IN C.A.

Per la riduzione dei ponti termici sulle strutture in c.a., si consiglia l'applicazione di un **pannello esterno di isolamento in idrati di calcio** a bassa conducibilità termica **di spessore idoneo**. Il giunto tra tamponamento e pilastro sigillato con materiale elastico tipo schiuma poliuretanica o lana di roccia, riduce ulteriormente l'influenza del ponte termico, oltre ad evitare fenomeni di cavillatura sulla parete.

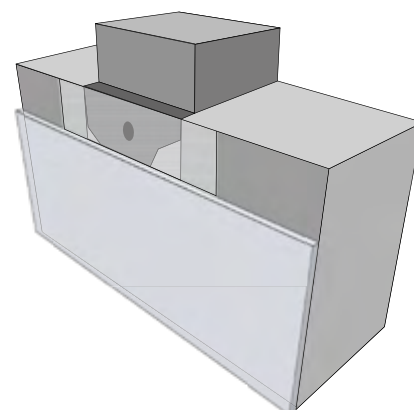
L'intonaco esterno in corrispondenza delle strutture verticali così rivestite, dovrà prevedere un idoneo rinforzo di aggrappo, ed un intonaco di fondo armato con **rete in fibra di vetro, estesa di circa 30/50 cm** oltre la linea di discontinuità tra materiali diversi.



Anche l'intonaco interno dovrà essere armato in corrispondenza delle discontinuità tra materiali diversi; l'interposizione di una tavola o di un pannello in legno - cemento riduce il rischio di formazione di fessure.



Correggere i ponti termici significa ambienti più salubri e salutarì, senza problemi di condense, muffe o simili.



ISOLAMENTO PONTI TERMICI, TRAVI E PILASTRI IN C.A.

In funzione dello spessore dei pilastri, dello spessore dei blocchi e delle verifiche termiche necessarie (a cura dei progettisti), vi sono diverse possibilità per isolare la struttura in c.a.

SOLUZIONE 1 (consigliata):

Pannello Isolante Minerale

I pannelli isolanti minerali (disponibili in diversi spessori) vengono incollati al telaio in c.a. con apposito collante, quindi tassellati e pre-rasati prima di procedere alla rasatura o intonacatura della parete. I pannelli isolanti in idrati di calcio possono essere facilmente tagliati in misura sul cantiere con una sega o con un taglierino.

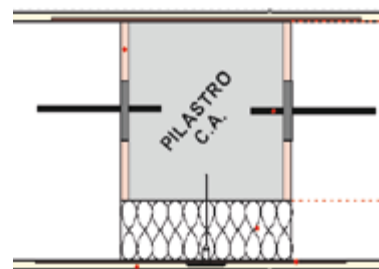
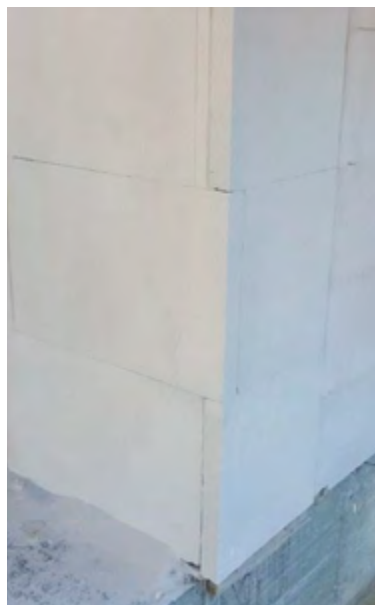
SOLUZIONE 2:

Tavella con Isolante Interposto

Se vi è sufficiente spazio, è possibile isolare il telaio in c.a. interponendo un isolante tra il pilastro/trave ed un blocco a basso spessore (tavella). Questa soluzione permette di usare diverse tipologie di isolante e di evitare la tassellatura. Tuttavia richiede di lavorare i blocchi di tamponamento sui lati del pilastro per permettere di ammorzare le tavelle.

SOLUZIONE 1

Pannelli isolanti in idrati di calcio incollati sul c.a. e rasato



Rasatura armata e finitura

Blocco da tamponamento ($\lambda_{10, dry} = 0,07-0,08 \text{ W/mK}$)

Malta collante

INTERNO

ESTERNO

Pilastro

Pannello isolante minerale

Pre-rasatura armata

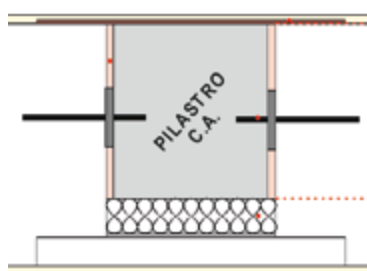
Intonaco

Rasatura armata

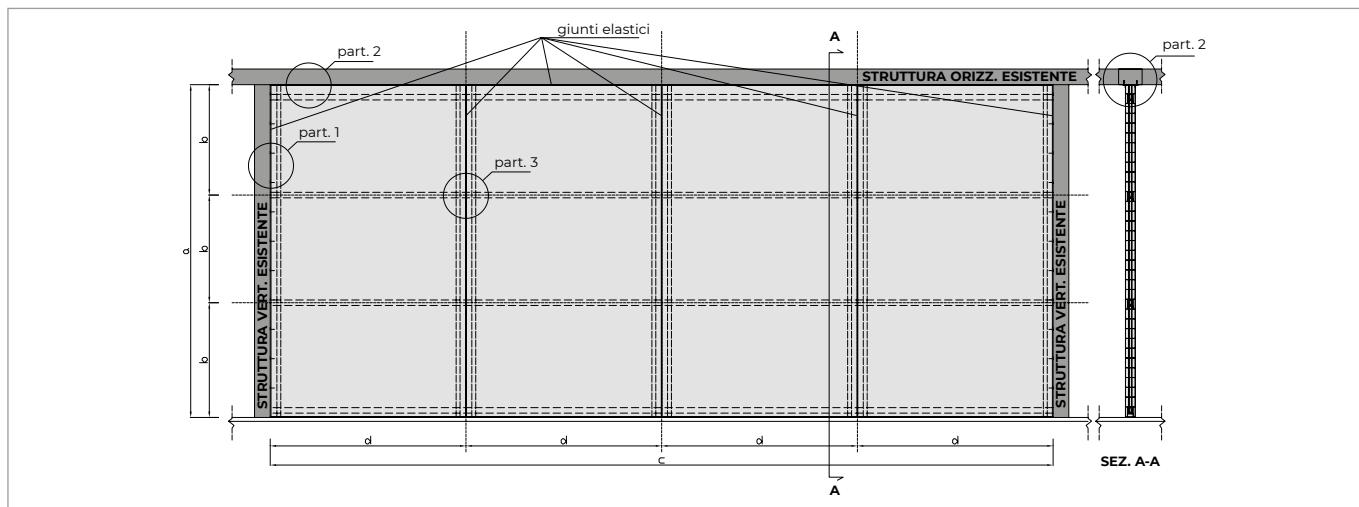
Finitura base silicati

SOLUZIONE 2

Tavella + isolante interposto



PARETI DI GRANDI DIMENSIONI



Per tutte le tipologie di muraure, nella realizzazione di pareti di grandi dimensioni, è necessario considerare i seguenti fattori:

- effetti del ritiro e delle dilatazioni termiche,
- effetti deformativi (elastici e viscosi) delle strutture portanti rispetto alla parete di tamponamento.

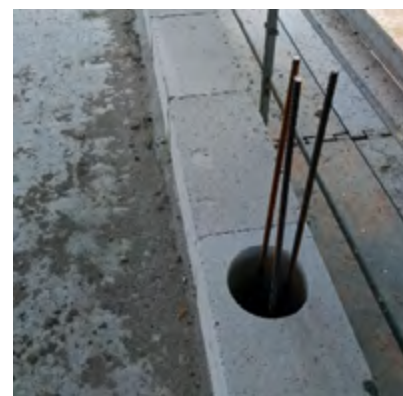
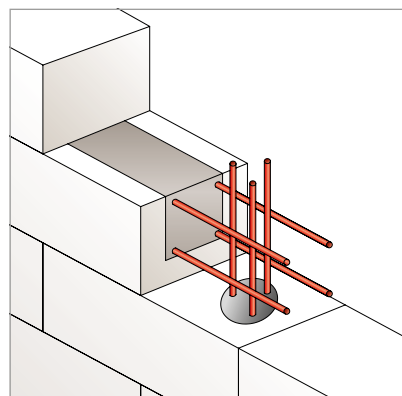
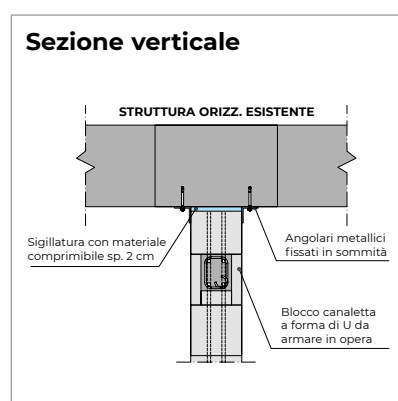
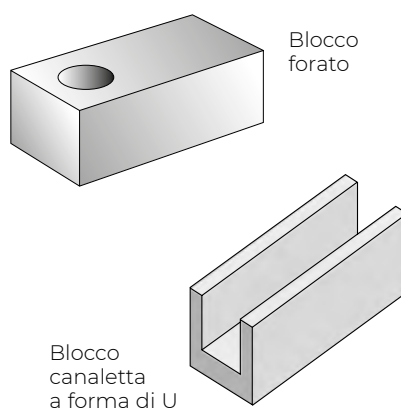
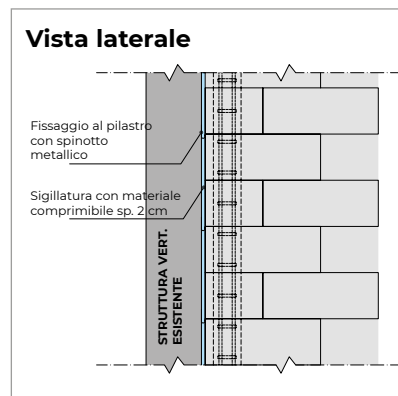
Questi semplici fattori, implicano la necessità di realizzare giunti ed irrigidimenti come indicato nel disegno.

Il sistema di irrigidimenti verticali ed orizzontali, costituito da un reticolo di armature, collegate tra loro, **può essere realizzato con i blocchi canaletta a forma di U e con i blocchi forati**, come indicato nei dettagli seguenti.

Al fine di garantire la stabilità della parete ai carichi orizzontali, **il tamponamento deve essere vincolato alle strutture portanti** sia in sommità che verticalmente sui pilastri in c.a. o acciaio.

Tali vincoli possono essere realizzati con profili metallici di vario tipo, in modo da garantire il vincolo meccanico assicurando al contempo il giunto elastico necessario per evitare la formazione di cavillature o crepe.

Nel caso di pareti resistenti al fuoco - EI -, la sigillatura dei giunti dovrà essere fatta con prodotti specifici (cordoni in lana di roccia e sigillanti idonei certificati).

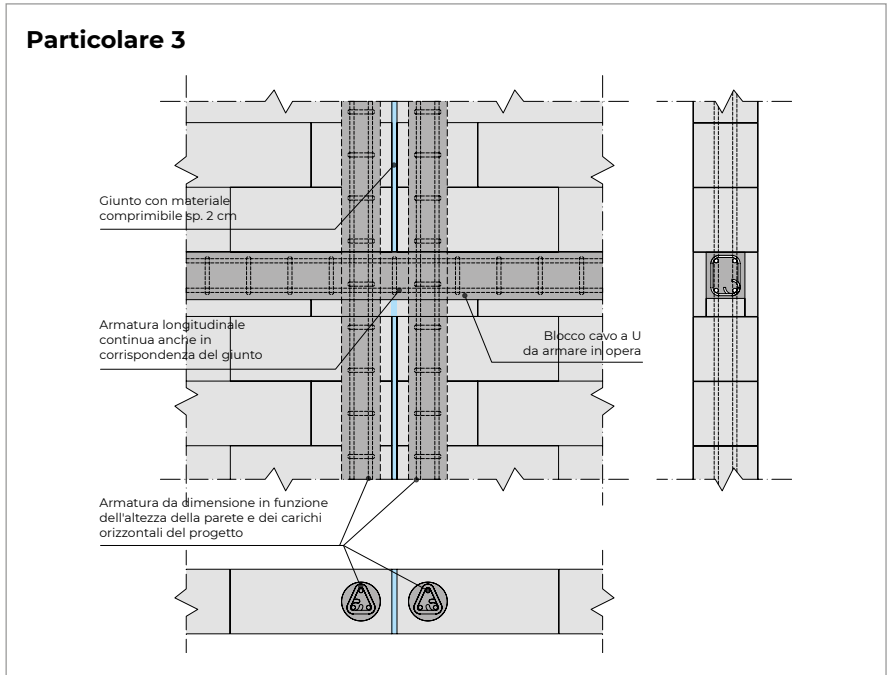


GIUNTI INTEREDI

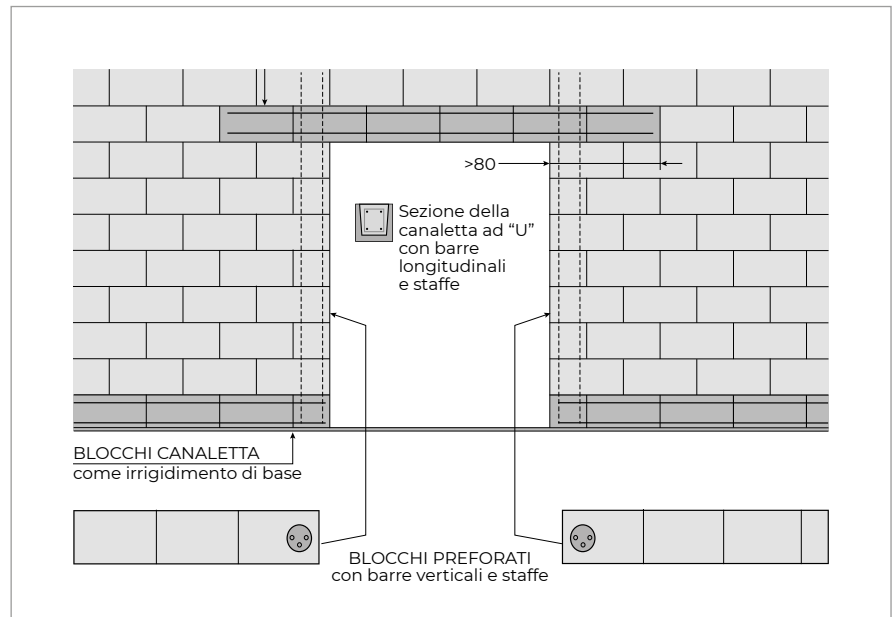
Nella realizzazione di pareti di grosse dimensioni, oltre agli **irrigidimenti orizzontali ogni max. 4 m circa di altezza**, è necessario realizzare dei **giunti di dilatazione verticali** come riportato a lato, **con un interasse di circa 6-10 m**.

Le **specchiature** devono avere una **superficie massima compresa tra 15 e 30 mq** in funzione dello spessore e dell'altezza della parete.

In funzione dell'applicazione, rinforzando la parete con tralicci sottili e nastri metallici, è possibile variare gli interassi orizzontali e verticali degli irrigidimenti.



Nella realizzazione dei giunti intermedi, è fondamentale che gli irrigidimenti orizzontali siano continui anche a cavallo del giunto verticale (come indicato in figura).



Importante!
Il dimensionamento degli irrigidimenti, dello spessore della parete e la larghezza del giunto devono essere valutati dal progettista.

Anche nel caso di realizzazione di aperture su pareti di grosse dimensioni, si dovrà prevedere un opportuno irrigidimento della parete.

ASSISTENZE MURARIE SU MURATURE IN AAC

Il calcestruzzo aerato autoclavato è caratterizzato da una **lavorabilità simile a quella del legno**: per questo motivo deve essere fresato piuttosto che martellato.

L'esecuzione di tracce impiantistiche, può essere fatta in modo molto semplice e veloce, senza spreco di notevoli materiali per il ripristino e con notevoli vantaggi rispetto alle normali murature in laterizi.

Riduzione dei costi per assistenze murarie fino al 30% rispetto ai sistemi tradizionali

A questo scopo possono essere usati vari strumenti in funzione della dimensione e lunghezza delle tracce da realizzare:

- il **raschietto manuale**, è consigliabile per interventi limitati, ad es. per la posa di tubazioni di piccolo diametro, come cavi elettrici o tubi idraulici;
- la **scanalatrice** o la **segatrice elettrica** è ideale nel caso di interventi di lunghezza elevata e larghezza in funzione della necessità, effettuando fresature multiple affiancate;
- in sostituzione di queste attrezzature, è possibile usare in modo molto proficuo un semplice **se-**



ghetto alternativo, dotato però di una lama specifica per taglio veloce su materiali abrasivi. Lo stesso metodo viene utilizzato anche per realizzare irrigidimenti armati dei davanzali sottofinestra, per la creazione di nicchie e sagomature per la posa di serramenti e persiane esterne.

Nel caso in cui lo spessore della parete sia troppo sottile rispetto alla dimensione della scatola da alloggiare, è consigliabile lasciare un foro completo nella parete, posare la scatola con la malta per ripristini, e successivamente tamponare posteriormente con tavole sottili, se lo spessore residuo è maggiore o uguale a 5 cm, o con malta per ripristini e sfridi di lavorazione per spessori inferiori.

In questi casi è necessario predisporre nell'intonaco di rivestimento una rete di armatura per evitare fessure e cavillature dovute alla disomogeneità della parete.

Il **ripristino della muratura** deve essere fatto **con malta da ripristino**, oppure con **malta collante miscelata** con granulato di AAC derivante dall'esecuzione delle tracce, ottenendo un impasto idoneo per la chiusura di tracce e ripristini di varia entità.

Con gli attrezzi giusti, realizzare tracce è facile e veloce!

SCANALATRICE A FRESA - BMF 501

- Regolazione semplice della profondità di taglio
- Fresa tracce pronte fino a 30 mm di larghezza e 35 mm di profondità
- Utilizzabile con aspirapolvere
- La fresa inclinata permette un taglio angolato di 20°



INTONACI, RIVESTIMENTI E TINTEGGIATURE SU MURATURE IN AAC

L'intonaco esterno gioca un ruolo essenziale sia per l'estetica che per la protezione dalle intemperie come precipitazioni, vento e variazioni importanti della temperatura. L'intonaco esterno viene normalmente applicato in due strati, un intonaco di fondo, ed una rasatura di copertura o finitura.

È importante la presenza di uno strato idrorepellente. L'intonaco deve essere compatibile con un supporto in calcestruzzo aerato autoclavato.

È suggerito l'uso gli intonaci a base calce alleggeriti, idrofugati, fibrorinforzati.

È molto importante usare malte specifiche scelte dalla gamma del fornitore: malte rasanti, intonaci alleggeriti, intonaci di fondo, intonaci rasanti.

INTONACI PER ESTERNO DI FINITURA

L'intonaco di finitura deve avere caratteristiche tecniche idonee per l'applicazione sull'intonaco di fondo usato. Deve essere:

- idrorepellente
- aderire in modo duraturo sull'intonaco di fondo
- applicabile in spessori di circa 2,5-5 mm.

A queste caratteristiche rispondono i rivestimenti ai silicati od ai silossani.

In ogni caso andranno rispettate le indicazioni del produttore.

Contattare il servizio tecnico del produttore per conoscere il prodotto idoneo per calcestruzzo cellulare ed il ciclo di applicazione corretto.

INTONACO PER INTERNI

Gli intonaci di fondo per esterni, possono normalmente essere usati anche per interni con spessori non inferiori a 10 mm.



CICLI PER INTERNO

INTONACO → FINITURA A GESSO

Soluzione tradizionale a spessore con finitura liscia a gesso

Intonaco di fondo

Strato di finitura

Decorazione
Pittura trasparente
Evitare finitura al quarzo o resine

RASATURA ARMATA → RIVESTIMENTO

Soluzione a basso spessore per cucine e bagni piastrellati

Rasatura di fondo

Finitura a basso modulo elastico

Decorazione
Rivestimento in piastrelle

oppure

INTONACO PER ESTERNO DI FONDO

Nel caso di forte insolazione diretta o forte vento, è opportuno proteggere l'intonaco in modo da evitare l'essiccamento troppo rapido. In situazioni a rischio di gelo, gli intonaci non devono essere applicati.

L'applicazione dell'intonaco può essere fatta a mano o a macchina, comunque seguendo le prescrizioni del produttore per dosaggi, tempi di lavorabilità, ecc.

CICLI PER ESTERNO

INTONACO → RASATURA

Soluzione con decorazione mediante pittura o tonachino

Intonaco di fondo

Strato di finitura armato con rete in fibra di vetro

Decorazione
Pittura o tonachino a base di silossani, silicati.

RASATURA → FINITURA

Rasatura armata rasante unico alleggerito e fibrorinforzato per esterni

Decorazione
Tonachino a base di silossani, silicati.

oppure

L'intonaco deve sempre essere applicato su murature pulite e prive di polvere. I prodotti sono forniti in sacco e possono essere applicati sia a mano che a macchina.

DETTAGLI COSTRUTTIVI PER INTONACI

Prima dell'applicazione dell'intonaco è necessario colmare eventuali fori nella muratura o fughe non sufficientemente riempite di colla, con malta a base calce o calce/cemento. Allo scopo di ridurre il rischio di fessurazioni-cavillature, in prossimità di tavelle, pilastri, travi, e nel passaggio tra materiali o spessori fortemente diversi, è necessario applicare delle strisce di rete porta-intonaco. Tali strisce devono sporgere di circa 30/50 cm dai punti sopra detti, ed essere applicate nello spessore dell'intonaco e non in completa aderenza al supporto murario.

PIASTRELLE E RIVESTIMENTI INTERNI SU MURATURE

Per la posa di rivestimenti sono indicate le seguenti modalità.

• Applicazione per incollaggio

Le piastrelle possono essere posate direttamente sulla muratura interna in AAC previa applicazione di primer. Prima della posa devono essere eliminate le irregolarità della muratura con l'apposito frattazzo per levigare, e successivamente il muro deve essere pulito a fondo dalla polvere.

La preparazione del fondo e l'applicazione della colla dovrà essere eseguita secondo le disposizioni dei fabbricanti. Dai rap-

porti di ricerca risulta che su murature in calcestruzzo cellulare, le colle a dispersione sono maggiormente consigliate rispetto alle malte a strato fine. Per la posa di rivestimenti di vasche da bagno e docce (superfici a frequente contatto con acqua), si consiglia di posare uno strato continuo di colla di 4/5mm prima dell'incollaggio del rivestimento.

Tale precauzione garantisce una sufficiente elasticità ed impermeabilità del sistema, se la colla usata è resistente ai solfati.

In caso contrario è necessario impermeabilizzare la muratura (con guaine liquide o simili), prima della posa a colla del rivestimento.

• Applicazione con letto di malta

Per i locali con elevata umidità come bagni e cucine, è consigliato questo metodo di applicazione. Dopo la pulizia del muro, questo deve essere bagnato a fondo affinché ci sia l'umidità necessaria per la presa della malta. Successivamente deve essere eseguito un rinzafo di copertura con una miscela di cemento e sabbia con un rapporto di 1:3. Anche in questo caso devono essere seguite le indicazioni del produttore della malta.

Nel caso di rivestimenti incollati su facciate esterne, fare riferimento alle prescrizioni delle norme tecniche di rife-

rimento, prevedendo un intonaco antistrappo, armato e tassellato al supporto, prima dell'incollaggio, o contattare il servizio tecnico del produttore.

RASATURE

È possibile usare rasanti specifici per calcestruzzo aerato autoclavato.

Nel caso di rasatura esterna è indispensabile interporre nello spessore del rasante una rete d'armatura continua resistente agli alcali con maglia 5x5 mm o simile, ed applicare un ulteriore rivestimento idoneo (tipo silossanico) a spessore (spessore complessivo di 8-10 mm).

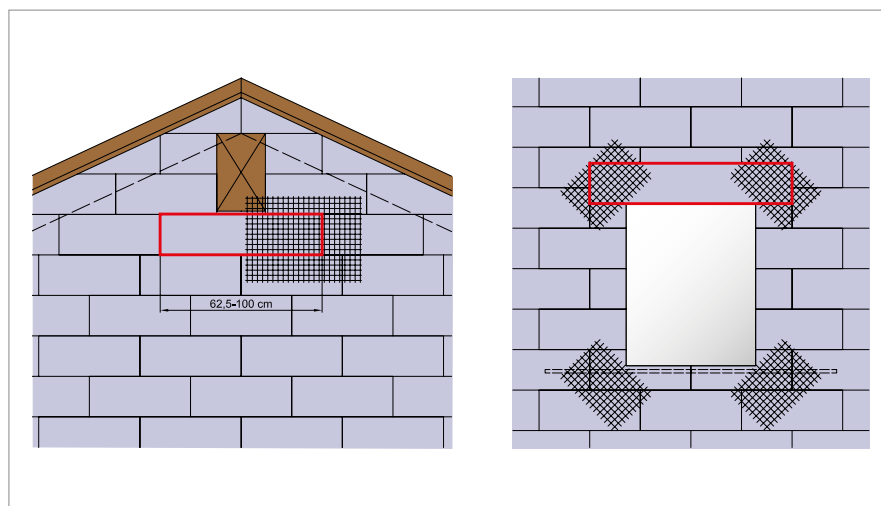
TINTEGGIATURE

Dopo l'esecuzione del ciclo di intonaco e/o rasatura, le pareti possono essere tinteggiate con pitture ai silicati o minerali non in dispersione.



CARICHI CONCENTRATI E SPIGOLI DI APERTURE

ATTENZIONE! Usare sempre reti in fibra di vetro resistenti agli alcali.



Nel caso di appoggio diretto sulla muratura di travi con elevati carichi concentrati, o altri punti in cui la muratura sia soggetta a sforzi di trazione, è necessario prevedere la posa di un elemento armato di ripartizione - nel primo caso, o prevedere il rinforzo della muratura come per la realizzazione dei finestre (con tondino o traliccio sottile) - negli altri casi. Al fine di evitare la cavillatura dell'intonaco, nelle zone di muratura soggette a carichi concentrati, è consigliata la posa di una rete di armatura dell'intonaco.

SISTEMI DI FISSAGGIO E PRINCIPALI APPLICAZIONI

I sistemi di fissaggio vengono normalmente classificati in base al carico applicato e quindi in base all'applicazione.

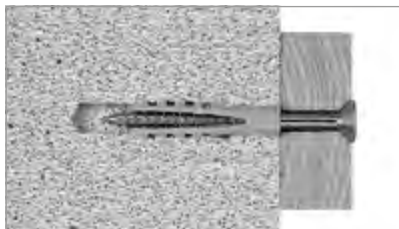
Per l'applicazione di carichi leggeri, prevalentemente a taglio, possono essere usati normali tasselli in nylon. Per carichi di entità superiore e carichi di trazione possono essere usati tasselli plastici, metallici o chimici secondo le indicazioni contenute nelle schede tecniche dei singoli produttori.

Nel caso dovessero essere eseguiti fissaggi pesanti su elementi in AAC oltre ai fissaggi con resine chimiche, è consigliabile prevedere un fissaggio con bulloni passanti (il dimensionamento del fissaggio dovrà comunque prendere in considerazione i valori resistenti del materiale calcestruzzo aerato autoclavato).

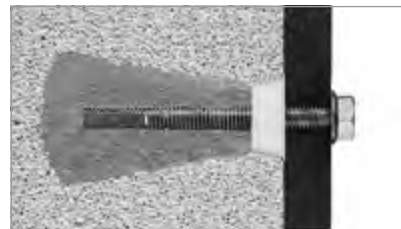
Per il fissaggio di tende, facciate ventilate, rivestimenti lapidei, ed elementi soggetti al carico del vento, contattare il Servizio Tecnico.

N.B.: A causa della variabilità delle applicazioni, le presenti indicazioni sono puramente indicative.

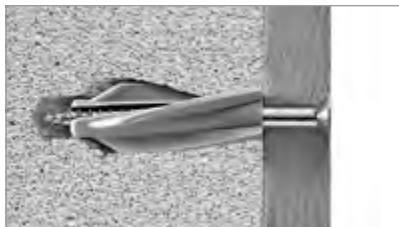
1 Tassello in plastica standard per carichi leggeri



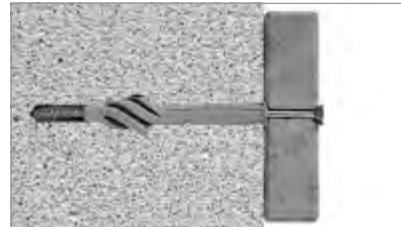
2 Tassello chimico per carichi pesanti e strutture di sostegno per sanitari



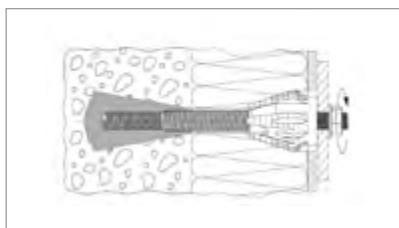
3 Tassello in plastica standard leggero



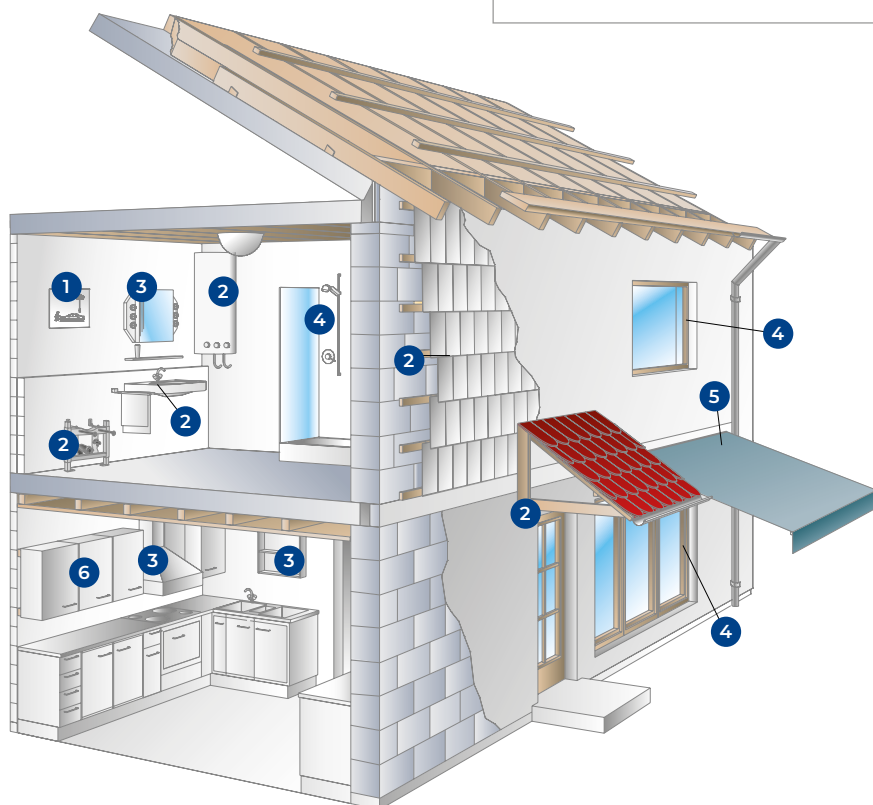
4 Tassello prolungato in nylon



5 Fissaggi speciali su pannello isolante minerale TERMAX



6 Tassello in acciaio per carichi medio pesanti FPX



Fori su elementi in AAC:

- **disabilitare la funzione percussione**
- **usare bassa velocità e bassa pressione**
- **rimuovere polvere dal foro**
- **usare punta da legno**

SERVIZIO TECNICO



Il Servizio Tecnico delle aziende Associate, avvalendosi della collaborazione di ingegneri ed architetti specialisti, è a vostra disposizione per supportare il progettista e l'impresa nello sviluppo di progetti e nella completa conoscenza del sistema di costruzione.

I servizi tecnici offerti riguardano:

- consulenza su informazioni tecniche, normative e legislazione
- dettagli costruttivi e soluzioni tecniche
- simulazioni termiche e verifica ponti termici
- preventivazione di progetti
- predimensionamento statico di edifici in muratura portante e lastre solaio
- consulenza tecnica sui sistemi di intonacatura e sui sistemi di fissaggio
- indicazioni di posa specifiche
- sopralluoghi in cantiere e supporto all'avvio delle attività di posa.



CONTATTI

EKORU S.r.l.

Via Lufrano 72 - 80040 Volla (NA) Italy
Tel. +39 081 7746611 - Fax +39 081 7746525
info@ekoru.it - www.ekoru.it

GASBETON


AIRBETON

XELLA ITALIA S.r.l.

Via Zanica 19K - Loc. Padergnone
24050 Grassobbio (BG) Italy
Tel. +39 035 4522272 - Fax +39 035 4233350
ytong-it@xella.com - www.ytong.it

YTONG

multipor

Calcestruzzo cellulare
SIPOREX



ASSOBETON

**Associazione Nazionale Industrie
Manufatti Cementizi**

Via Carlo Ilarione Petitti 16
20149 Milano

 +39 02 70100168

 info@assobeton.it

 www.assobeton.it