

Sistema Gypsotech®

MANUALE TECNICO

GYPSOTECH EXTERNA® GYPS



**GUIDA ALLE
SOLUZIONI**

FASSA S.r.l.

**FASSA
BORTOLO**

SOMMARIO

| | |
|---------------|--|
| P. 2 | Introduzione |
| P. 3 | Il sistema a secco GypsoTech® |
| P. 4 | Il mondo GypsoTech® |
| P. 6 | Servizio di supporto tecnico |
| P. 9 | Il sistema e i suoi componenti |
| P. 10 | FASSA ESTERNA Gyps |
| P. 12 | Benestare Tecnico Europeo ETA |
| P. 16 | Le lastre |
| P. 18 | Altri componenti |
| P. 23 | Inquadramento normativo |
| P. 35 | Pareti esterne |
| P. 36 | 01 Sistema Parete ESTERNA WALL GYPS Parete per esterni Modus WELV 2x100/250 LM |
| P. 40 | 02 Sistema Parete ESTERNA WALL GYPS (DOPPIA LASTRA) Parete per esterni Modus WELV 2x100/263 LM |
| P. 44 | 03 Sistema Parete ESTERNA COAT GYPS Parete per esterni Modus WELV 2x100/310 LM- FASSATHERM CLASSIC TR100 |
| P. 49 | Contropareti esterne |
| P. 50 | 04 Sistema controparete ESTERNA OVER GYPS Controparete per esterni Modus SE 100/113 LM |
| P. 55 | Controsoffitti esterni |
| P. 56 | 05 Sistema Controsoffitto ESTERNA ON TOP GYPS Controsoffitto per esterni Modus CE 2x48-27/VAR LM |
| P. 61 | Istruzioni operative, procedure di installazione e finitura |
| P. 62 | Movimentazione, taglio, uso e stoccaggio |
| P. 64 | Procedure di installazione Sistema con finitura GypsoTech ESTERNA® Gyps |
| P. 68 | Procedure di installazione Sistema con finitura cappotto |
| P. 74 | Procedure di installazione Sistema con finitura in gres porcellanato a basso spessore |
| P. 78 | Procedure di finitura Lastra GypsoTech ESTERNA® Gyps in ambiente esterno non esposta agli agenti atmosferici |
| P. 79 | Procedure di finitura Lastra GypsoTech ESTERNA® Gyps in interno con umidità ambientale elevata |
| P. 81 | Procedure di finitura Lastra GypsoTech ESTERNA® Gyps in interno con umidità ambientale media/elevata - impermeabilizzazione con guaina |
| P. 82 | Procedure di finitura Lastra GypsoTech ESTERNA® Gyps in interno con umidità ambientale media/elevata - membrana impermeabilizzante |
| P. 85 | Dettagli costruttivi |
| P. 105 | Voci di capitolato |

LA NOSTRA FILOSOFIA: L'INNOVAZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ

L'innovazione ha assunto un'importanza fondamentale nel mercato globale, un contesto competitivo e in rapida trasformazione.

L'azienda Fassa, già dalla sua fondazione, ha compreso l'importanza di affrontare sfide come l'aumento dei costi delle materie prime e dell'energia, la crescita e le esigenze di economie emergenti.

La capacità d'interpretare, innovare e far proprie le nuove istanze del mercato, rende Fassa un'azienda attenta alle problematiche della sostenibilità e del risparmio energetico, operando sempre con la massima attenzione e nel rispetto dell'ambiente.

La filosofia Fassa passa innanzitutto attraverso l'idea di Sistema Integrato, fondato sull'azione sinergica di un'ampissima gamma di prodotti, di competenze, ricerca e servizi.

Un esempio è l'introduzione dei silos per il Sistema Intonaci che hanno semplificato e agevolato gli operatori favorendo la qualità del prodotto. Altri esempi sono l'introduzione della linea a base di calce aerea per i beni artistici e architettonici, della Linea Ex-Novò a base di calce idraulica naturale per il restauro storico, di cui Venezia è valida testimone, del Sistema Cappotto certificato e del Sistema Cartongesso Gypsotech®, espressione di un nuovo modo di costruire "per via secca" che cambia le regole del costruito.

Ma non solo, l'azienda si concentra anche sull'offerta globale di soluzioni, di servizi di consulenza e assistenza al cantiere per rispondere alle sempre più crescenti esigenze del mercato con infrastrutture efficienti, risparmio energetico, utilizzo di energia pulita, salvaguardia di acqua potabile, protezione dell'ecosistema.



IL SISTEMA A SECCO GYPSOTECH®

Inventato alla fine dell'Ottocento negli Stati Uniti d'America da Augustine Sackett (autore di numerosi brevetti industriali), il cartongesso si diffuse poi anche in Europa agli inizi del ventesimo secolo.

In Italia si è cominciato ad utilizzarlo negli anni Settanta, ma solo a partire dagli anni Novanta ha conosciuto un significativo sviluppo, imponendosi come materiale essenziale per lo sviluppo di soluzioni per interni, estendendo il suo campo d'impiego alle più svariate applicazioni.

Scendiamo in profondità, per far emergere la migliore qualità

La materia prima del Sistema Cartongesso GYPSOTECH® nasce proprio nel cuore del giacimento di Calliano, in provincia di Asti. Al centro di una zona in cui il gesso è particolarmente puro e di qualità molto pregiata.

L'utilizzo di tecnologie realmente innovative per il settore consente a Fassa Bortolo di coltivare la parte più profonda del giacimento, costituito da quattro livelli di gesso cristallino sovrapposti, senza movimenti di materiale a cielo aperto. Anche per il cartone, altro elemento fondamentale delle lastre in cartongesso, abbiamo privilegiato la sensibilità ambientale: il cartoncino per le lastre GYPSOTECH® è infatti composto al 100% da carta riciclata.

Una scelta di ecocompatibilità che si conferma negli additivi rigorosamente non tossici o pericolosi, nell'acqua controllata dall'acquedotto del Monferrato, nell'amido di mais utilizzato per migliorare l'adesione del cartoncino e nella fibra di vetro che garantisce più coesione al gesso.



L'azienda ha implementato un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2018, orientato al controllo sistematico dei processi produttivi e gestionali. La certificazione attesta l'efficacia del sistema nel garantire la conformità dei prodotti in cartongesso ai requisiti normativi e contrattuali, permettendo così una maggiore affidabilità, riduzione dei rischi e un miglioramento continuo delle prestazioni.

UNI EN ISO 14001:2015

La certificazione del sistema di gestione ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2015, implementato presso lo stabilimento Fassa di Calliano Monferrato per la produzione di cartongesso, rappresenta un riferimento di eccellenza nel settore. Essa attesta l'adozione di un approccio strutturato e verificato alla gestione degli aspetti ambientali, in piena coerenza con il quadro legislativo e normativo applicabile, garantendo il rispetto delle prescrizioni di legge, la prevenzione dell'inquinamento e il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali. Tale riconoscimento assume un valore ancora più significativo alla luce della recente revisione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per gli appalti pubblici, che attribuisce crescente importanza ai sistemi di gestione ambientale certificati come strumento oggettivo di qualificazione, affidabilità e trasparenza, in linea con gli obiettivi di sostenibilità richiesti dalle politiche pubbliche.

UNI EN ISO 9001:2015

La certificazione del sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2015, implementato presso lo stabilimento Fassa di Calliano Monferrato per la produzione di cartongesso, costituisce un elemento distintivo di elevato valore organizzativo e gestionale nella capacità di soddisfare in modo sistematico tutti i requisiti dei clienti. Essa attesta l'adozione di processi strutturati, controlli puntuali e un approccio orientato al miglioramento continuo, assicurando conformità al quadro legislativo e normativo applicabile e piena tracciabilità delle attività produttive. Tale riconoscimento rappresenta un fattore qualificante nei percorsi di qualifica fornitori, in particolare nell'ambito di capitolati rilevanti e lavori pubblici, dove affidabilità, standardizzazione dei processi e garanzia documentata della qualità costituiscono requisiti essenziali e distintivi.

GYPSOTECH® si caratterizza per essere un vero e proprio sistema costruttivo completo, adatto a rispondere alle esigenze del costruire contemporaneo, con uno sguardo sempre rivolto verso il tema della sostenibilità e del rispetto dell'ambiente.



SERVIZIO DI SUPPORTO TECNICO

In questo documento proponiamo alcune soluzioni per l'involucro edilizio ed alcuni dettagli tecnici riferiti a situazioni esemplificative che necessitano ad ogni modo di verifica in sede di progetto.

L'area tecnica Fassa Bortolo è a completa disposizione per analizzare e studiare le soluzioni più convenienti al progetto e personalizzare la proposta sulla base delle circostanziali esigenze del cantiere.



Al fine di aiutare il tecnico in fase decisionale-progettuale e di eliminare eventuali problematiche in fase di cantiere, l'azienda Fassa S.r.l. è in grado di:

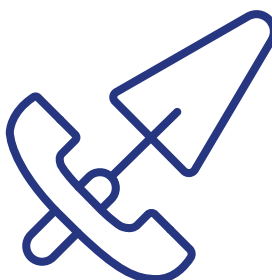
Effettuare analisi preliminari termo-igrometriche delle strutture opache per verifica degli spessori di isolamento termico al fine di rientrare nei limiti di legge



Effettuare verifiche preliminari di assenza condensa interstiziale e di rischio formazione muffe



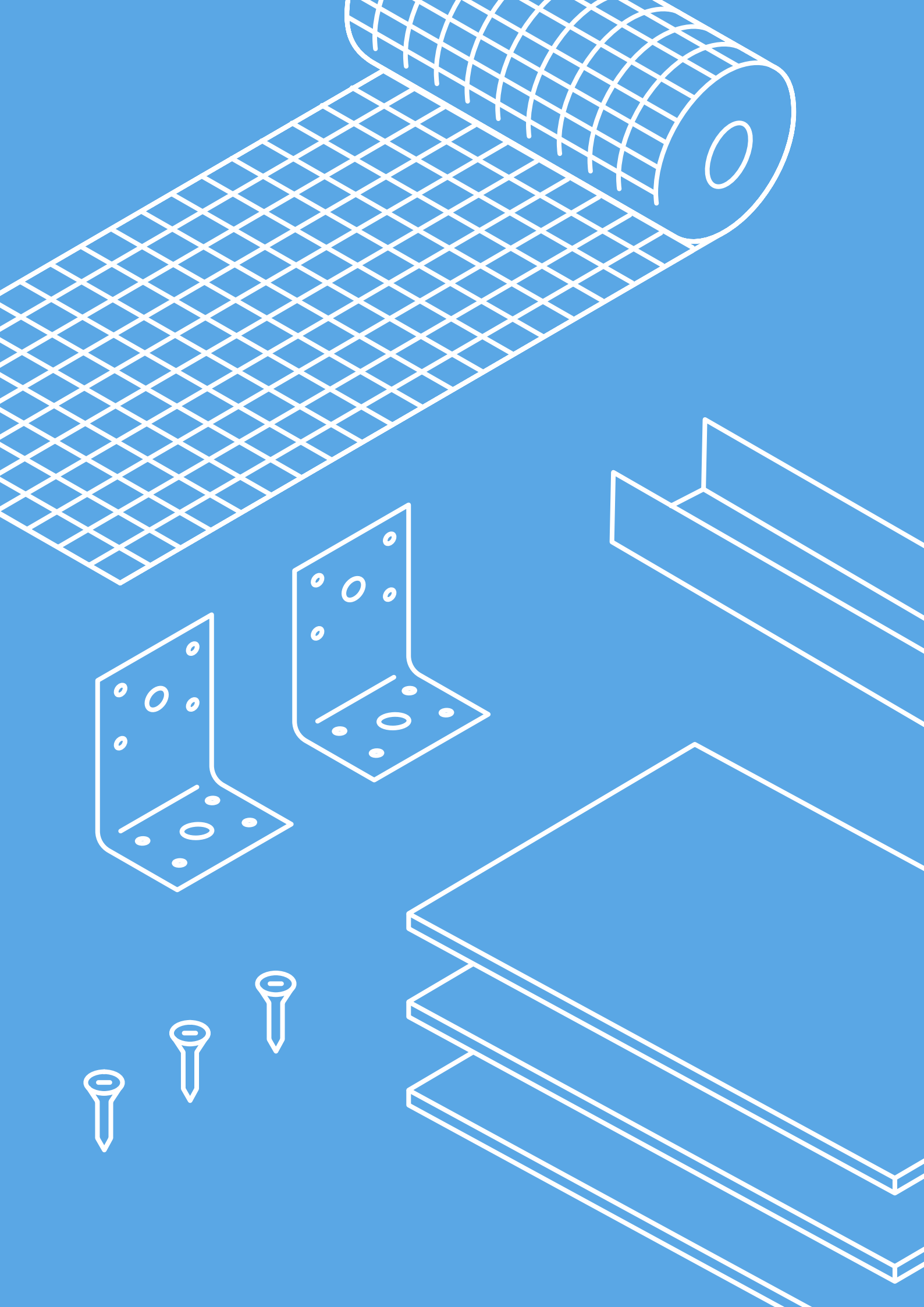
Effettuare assistenza tecnica per supporto in fase decisionale alla progettazione con possibilità di sopralluogo in cantiere



Mettere a disposizione un applicatore Fassa per dimostrazione della corretta applicazione dei materiali costituenti il sistema e per avvio squadra in cantiere



In ogni modo si precisa che sarà necessaria una valutazione finale di un termotecnico abilitato. Per maggiori informazioni rivolgersi a: area.technica@fassabortolo.com



IL SISTEMA E I SUOI COMPONENTI




FASSA ESTERNA GYPS


Fassa ESTERNA Gyps è una gamma di **soluzioni per l'esterno** che permette di ottenere **elevati standard** di efficienza energetica, sostenibilità economica ed ambientale dell'involucro edilizio.


Si tratta di un sistema di tamponamento per esterni, installato tra gli elementi portanti dell'edificio, rivestito con la **nuova lastra GypsoTech ESTERNA® Gyps**. Tale **tecnologia**, consente infatti di comporre la stratigrafia dell'involucro affinché siano **soddisfatti puntualmente i requisiti prestazionali** (meccanica, termica, acustica, antincendio) fissati in fase di progettazione.


Una composizione come assemblaggio di elementi-componenti o prodotti industriali, i cui standard qualitativi vengono garantiti dal rispetto della norma di prodotto. Il cantiere diventa il sito ove comporre, nel più breve tempo possibile e secondo modalità prefigurate e semplificate, riducendo i rischi dovuti a fattori e condizioni ambientali tipici della costruzione in opera. La **versatilità** e l'**intercambiabilità** dei materiali e del sistema, permette di soddisfare tutti i requisiti previsti in fase di progettazione.


I sistemi di tamponamento **Fassa ESTERNA Gyps** portano molteplici **vantaggi**:


 **Elevate prestazioni** in spessori contenuti
L'elevato isolamento termo-acustico assicura prestazioni energetiche e di comfort molto elevati grazie alla massima libertà di scelta della tipologia di isolante da inserire nell'intercapedine dei montanti e all'esterno (cappotto).


 **Sostenibilità ambientale**
L'impatto ambientale di un involucro a secco è ridotto durante l'intero ciclo di vita. Dalla produzione, per arrivare alla fine della vita utile dell'organismo edilizio in cui vengono recuperati un'alta percentuale di singoli componenti.


 **Gestione precisa dei tempi** di realizzazione
Grazie all'industrializzazione del processo edilizio infatti i tempi di costruzione si abbattano del 50 – 60% rispetto ad un sistema tradizionale. Trattandosi di una costruzione a secco sono eliminati i quotidiani problemi ed i lunghi tempi di asciugatura e maturazione.


 **Pulizia del cantiere**
Il sistema a secco consente cantieri molto più organizzati di quelli tradizionali.


 **Leggerezza**
L'involucro a secco pesa circa 1/3 di un involucro in laterizio. Specialmente nel caso di edifici esistenti, si rivela una strategia vincente.


 **Elevata resistenza agli agenti atmosferici**
Capacità di resistere a condizioni climatiche gravose. Prove di laboratorio hanno raggiunto una resistenza al carico di vento pari a 1,3 kN/m², classe di permeabilità all'aria A4, classe di tenuta all'acqua RE750 e prestazioni ottimali nei cicli igrotermici.

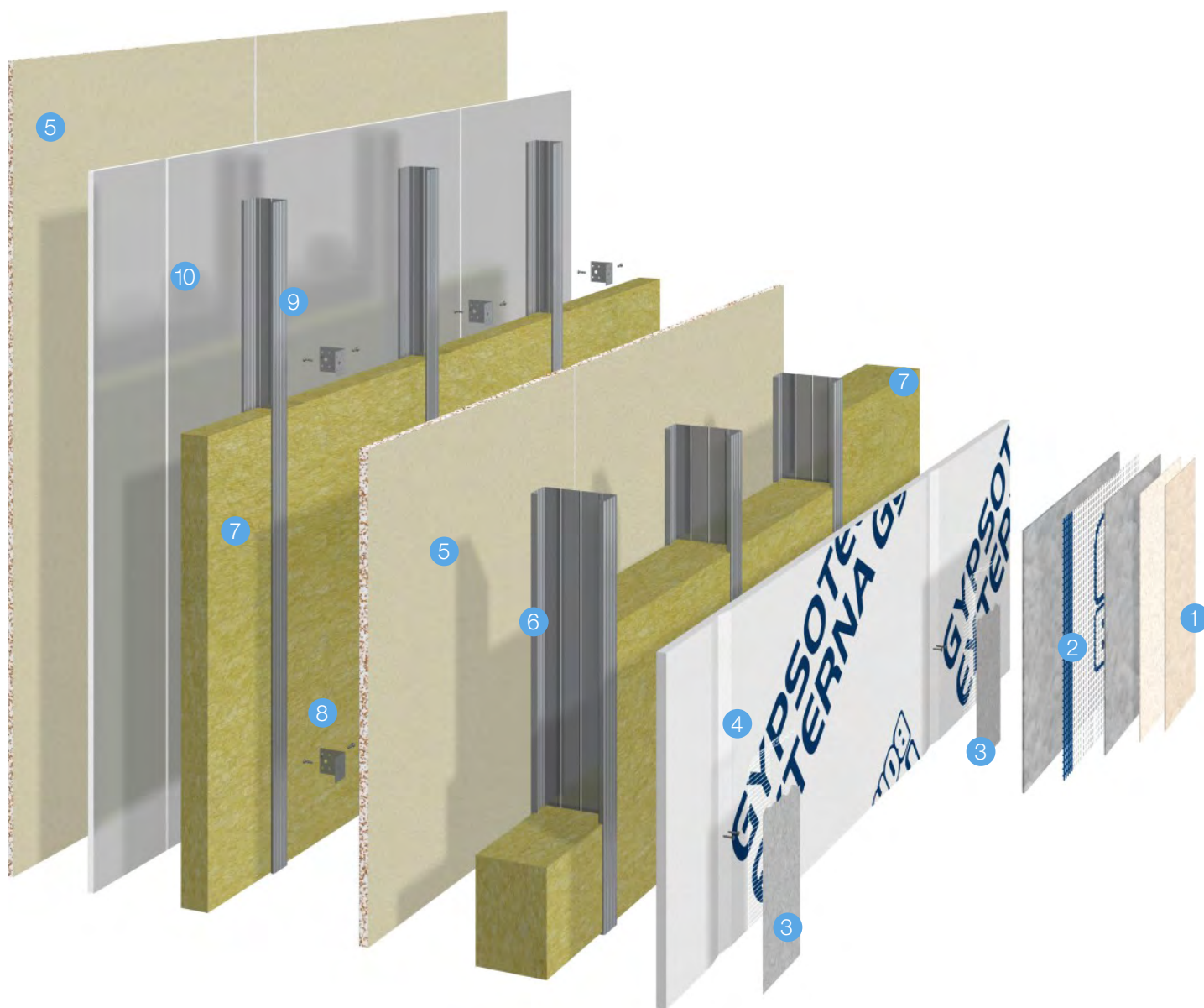
 **Convenienza economica**
La rapidità costruttiva, si traduce in un rapido ritorno dell'investimento. La leggerezza garantisce un abbattimento dei costi delle opere di fondazione, dei volumi di scavo, di getto e della struttura portante in generale.

 **Resistenza elevata**
I sistemi Fassa ESTERNA Gyps sono stati sottoposti a rigidi test di resistenza agli urti, ottenendo il massimo delle classi per ciascuna tipologia: "Categoria I" per gli urti corpo duro (10 J) e per gli urti corpo molle (400 J).

 **Versatilità**
Il sistema è altamente personalizzabile a fronte delle esigenze progettuali.

 **Comportamento al fuoco**
Per rispondere ai più recenti requisiti in termini di sicurezza antincendio delle facciate, i sistemi Fassa ESTERNA Gyps sono stati sottoposti a rigide prove di reazione e resistenza al fuoco, ottenendo:
- reazione al fuoco: classe A2,s1-d0 con rivestimento acrilico, acril-silossanico, idrosilossanico.
- resistenza al fuoco: classe EI 60 (fuoco dall'interno) ed EI 120 (fuoco dall'esterno).

 **Integrazione impiantistica**
Il sistema essendo costituito da intercapedini accoglie facilmente qualsiasi tipologia di impianto.



Legenda

- | | |
|---|--|
| 1 Rivestimento esterno a spessore idrosiliconico, acril-silossanico o acrilico | 5 Lastra Gypsotech GypsoLIGNUM |
| 2 Rasatura completa della lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps con rasante A 96 interponendo la rete in fibra di vetro alcali-resistente da 160 g/m ² FASSANET 160 | 6 Profilo primario a C spessore e interasse variabili a seconda delle esigenze costruttive |
| 3 Trattamento del giunto tra le lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps mediante collante A 96 e armatura dello stesso mediante rete in fibra di vetro alcali-resistente | 7 Pannello isolante in lana minerale |
| 4 Lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps | 8 Squadrette ad L per il fissaggio delle orditure |
| | 9 Profilo secondario a C spessore e interasse variabili a seconda delle esigenze costruttive |
| | 10 Lastra Gypsotech VAPOR |

BENESTARE TECNICO EUROPEO (ETA) PRESTAZIONI CERTIFICATE



L'**ETA** ("**European Technical Assessment**" in italiano - **Valutazione Tecnica Europea**) è definito dai CPR 305/2011 e 2024/3110 come "la valutazione documentata della prestazione di un prodotto da costruzione, in relazione alle sue caratteristiche essenziali, conformemente al rispettivo documento per la valutazione europea (EAD)".

L'**ETA** è un documento di natura volontaria che contiene le prestazioni delle caratteristiche essenziali di un prodotto o di un sistema di prodotti da costruzione; esso è rilasciato a prodotti o ad un sistema di prodotti per i quali - in mancanza di una norma EN armonizzata - è disponibile come riferimento un **Documento per la Valutazione Europea (European Assessment Document - EAD)**.

L'**ETA** di un prodotto/sistema di prodotti contiene le prestazioni da dichiarare, espresse in livelli o classi e i dettagli tecnici necessari per applicare il sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (VACP). **L'ETA è una valutazione di prestazione di prodotto/sistema, permette al produttore di redigere la DoP e affiggere la marcatura CE sul prodotto/sistema.**

Una volta ottenuto l'ETA, il produttore ha l'obbligo di rispettare quanto previsto dall'Allegato V del CPR 305/2011 e dall'Allegato IX del CPR 2024/3110, ovvero sottoporsi ad un sistema di valutazione e verifica di parte terza (Sistema 2+), per assicurare il perdurare della qualità dei prodotti testati e del sistema certificato ETA. Il sistema Fassa EXTERNA Gyps è stato testato secondo l'EAD 090120-01-0404.

Le linee guida EAD descrivono i metodi di prova per determinarne le caratteristiche fisico-tecniche del sistema completo.

L'EAD definisce il sistema Fassa EXTERNA Gyps come un sistema di elementi costruttivi costituito da diversi componenti specifici prestabiliti.

I componenti del Sistema sono:

- struttura metallica
- materiale isolante
- lastre interne di cartongesso
- lastra esterna Gypsotech EXTERNA® Gyps
- metodi di fissaggio
- strati di base
- armatura
- primer
- finiture

Il Benestare Tecnico Europeo (ETA) viene concesso esclusivamente in relazione all'intero Sistema Fassa EXTERNA Gyps che ne descrive i singoli componenti.

Il mancato rispetto delle prescrizioni Fassa nell'assemblamento del sistema comporta la perdita di validità del benestare tecnico per il Sistema Fassa EXTERNA Gyps, quindi il produttore del Sistema non è più responsabile dello stesso e l'utilizzatore perde tutte le garanzie.

Il Sistema Fassa EXTERNA Gyps ha ottenuto la valutazione tecnica positiva di idoneità all'impiego per realizzare sistemi di pareti esterne non portanti rivestiti in lastre, basata sulla conformità e sul rispetto di tutti i requisiti previsti dalla Guida EAD 090120-01-0404.

Il Benestare Tecnico Europeo ETA del Sistema Fassa EXTERNA Gyps è disponibile nella versione integrale nel sito:



Per garantire i migliori risultati di efficienza e durata, è determinante la qualità dei componenti e la corretta posa del Sistema. Dalle lastre alla struttura metallica, dall'armatura al rivestimento, tutti gli elementi del Sistema Fassa EXTERNA Gyps sono sottoposti ai test di controllo più severi.

RESISTENZA AGLI AGENTI ESTERNI

Un sistema di tamponamento per esterno deve soddisfare i necessari requisiti di tenuta all'aria e al vento, nonché una rilevante tenuta all'acqua e al vapore acqueo.

Il sistema Fassa EXTERNA Gyps è stato sottoposto a prove di resistenza al carico di vento, di permeabilità all'aria e di tenuta all'acqua; inoltre sono state valutate le prestazioni a seguito di severi cicli igrotermici.

In tutti i casi le prove sono state seguite su una configurazione di parete rappresentante il caso peggiore (worst-case scenario), in modo da poter identificare la prestazione minima possibile al fine di garantire maggiore sicurezza e resistenza del sistema.

- Classificazione di permeabilità all'aria A4 (+); A4 (-) (secondo EN 12152).

Il sistema può resistere a pressioni elevate (± 600 Pa) con una tenuta eccellente, con perdite d'aria minime, garantendo comfort, efficienza energetica e prevenzione di umidità e muffe.

- Classificazione di tenuta all'acqua RE750 (secondo EN 12154).

Il sistema può resistere a piogge intense con pressioni del vento fino a 750 Pa (circa 135 km/h), senza infiltrazioni d'acqua.

- Resistenza al carico di vento fino a 1300 Pa (circa 165 km/h).

- Cicli igrometrici: la prova consiste nel sottoporre un campione di parete, dove erano presenti tre tipologie di rivestimento (acrilico, acril-silossanico, idrosilisonico), a cicli "caldo-pioggia" e "freddo-caldo" da ripetersi secondo le modalità previste dall'EAD di riferimento.

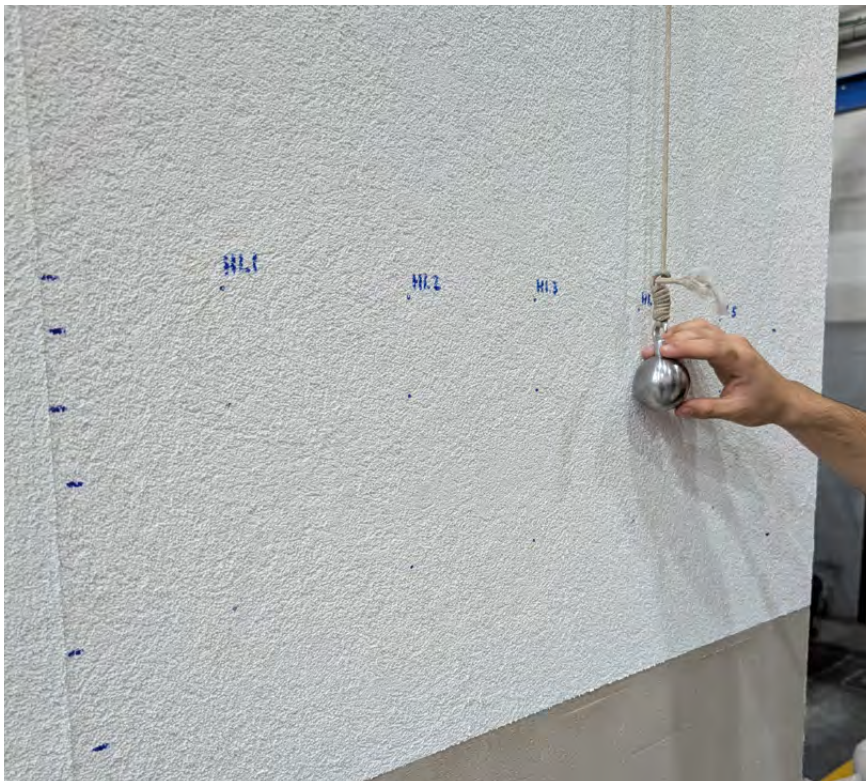
Al termine delle prove non sono stati rilevati deterioramenti, fessurazioni o danni visibili, mantenendo l'integrità meccanica ed estetica dei componenti del sistema.



RESISTENZA AGLI URTI

Un sistema di tamponamento per esterno deve soddisfare i necessari requisiti di resistenza meccanica (resistenza ai carichi statici e dinamici). **Il sistema Fassa EXTERNA Gyps è stato sottoposto a prove di urto corpo molle e corpo duro.** Anche in questo caso le prove sono state seguite su una configurazione di parete rappresentante il caso peggiore (worst-case scenario). Inoltre è stata valutata la resistenza meccanica dei componenti del sistema (rivestimenti, lastra, sistemi di fissaggio delle lastre e accessori applicati alla parete).

Urto corpo duro: la prova è stata eseguita utilizzando una sfera di acciaio del peso di 0,5 kg, facendola impattare da diverse altezze. **Il sistema ha superato la prova per la classe migliore, denominata "categoria I", che corrisponde ad un impatto pari a 10 J.**



Urto corpo molle: la prova è stata eseguita utilizzando un sacco sferoconico del peso di 50 kg, facendolo impattare da diverse altezze. **Il sistema ha superato la prova per la classe migliore, denominata "categoria I", che corrisponde a un impatto pari a 400 J.**



REAZIONE/RESISTENZA AL FUOCO

IL D.M. 30/03/2022 e la RTV V.13 "chiusure d'ambito degli edifici civili" disciplinano i requisiti specifici di reazione e resistenza al fuoco delle facciate degli edifici civili (strutture sanitarie, scolastiche, alberghiere, commerciali, uffici, residenziali...).

Per approfondimenti su questa regola tecnica si rimanda alla sezione "inquadramento normativo" del presente documento.

I componenti e i sistemi Fassa EXTERNA Gyps sono stati sottoposti a numerose prove di reazione e resistenza al fuoco presso laboratori accreditati, per garantirne la conformità alle sopracitate norme.

La lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps è in Euroclasse di reazione al fuoco A1 (completamente incombustibile).

Gli **altri componenti** del sistema (orditura metallica, rasanti, finiture, ecc.) sono in **Euroclasse A1 o A2,s1-d0**, pertanto rispettano sempre i requisiti minimi previsti dalla RTV V.13.

Inoltre, anche se non espressamente richiesto dalla RTV V.13, ma è un requisito previsto dall'EAD al fine di **soddisfare parametri di sicurezza superiori**, è stato sottoposto a prova di reazione al fuoco il kit di parete formato da lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps, rasatura armata e rivestimento (acrilico,

acril-silossanico, idrosilisonico).

In questo caso il **kit di parete per esterno ha ottenuto l'Euroclasse A2,s1-d0**.

I sistemi Fassa EXTERNA Gyps sono stati sottoposti a un'ampia gamma di prove di resistenza al fuoco in conformità alla EN 1364-1, dove sono state provate diverse configurazioni, per rispondere ai requisiti della RTV V.13.

- **Prove in entrambe le direzioni:** i sistemi sono stati provati con l'esposizione al fuoco in entrambe le direzioni (interno → esterno; esterno → interno), poichè, essendo sistemi asimmetrici, presentano livelli prestazionali diversi a seconda della direzione di prova.

- **Sistemi con singola e doppia orditura:** sono stati provati sistemi di parete a singola orditura, che rappresentano il caso peggiore (worst-case scenario), pertanto i risultati sono applicabili anche a configurazioni di parete con doppia orditura metallica.

- **Con differenti lastre lato interno:** sono stati provati sistemi con lastre Gypsotech STD e FOCUS all'interno, in modo da poter estendere i risultati a configurazioni equivalenti utilizzando altre tipologie di lastre della gamma Gypsotech, garantendo le stesse prestazioni di resistenza al fuoco.

| ORDITURA | LASTRA ESTERNA | LASTRA INTERNA/CENTRALE | DIREZIONE ESPOSIZIONE ⁽¹⁾ | RESISTENZA AL FUOCO (h. max 4 m) | EXAP ESTENSIONE ALTEZZA [m] |
|--------------------|------------------------------------|---|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| SINGOLA/ DOPPIA | n° 1 Gypsotech EXTERNA® Gyps BA 13 | n° 1 FOCUS BA 15 n° 1 FOCUS ZERO BA 15 n° 1 GypsoLIGNUM BA 15 | i → o | EI 60 | 5 (EI 45) 12 (EI 20) |
| | | | o → i | EI 120 | 5 (EI 120) 12 (EI 15) |
| | n° 1 Gypsotech EXTERNA® Gyps BA 13 | n° 1 STD BA 13 n° 1 STD ZERO BA 13 n° 1 AQUA BA 13 n° 1 AQUASUPER BA 13 n° 1 FOCUS BA 13 n° 1 FOCUS ZERO BA 13 n° 1 GypsoARYA HD BA 13 n° 1 GypsoHD BA 13 n° 1 GypsoLIGNUM BA 13 n° 1 GypsoLIGNUM ZERO BA 13 n° 1 Gypsotech VAPOR BA 13 | o → i | EI 120 | 5 (EI 120) 12 (EI 15) |

(1) i = fuoco dall'interno; o = fuoco dall'esterno.

Per maggiori informazioni sulle configurazioni dei sistemi resistenti al fuoco rivolgersi all'Area Tecnica Fassa.

LASTRA GYPSOTECH EXTERNA® GYPS

La lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps è una lastra di gesso rinforzata con rete (Tipo GM-FH1R secondo EN 15283-1) di 12,5 mm di spessore, progettata per essere installata all'esterno dei sistemi di tamponamento a secco, portando i seguenti vantaggi:



● PLUS



REAZIONE AL FUOCO

In conformità alla norma EN 13501-1 la lastra risulta essere in **Euroclasse A1** di reazione al fuoco (incombustibile).



ELEVATA RESISTENZA ALL'UMIDITÀ E AGLI AGENTI ATMOSFERICI

La lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps è stata sottoposta a numerosi test di resistenza agli agenti atmosferici presso laboratori specializzati. Infatti **resiste ad elevati cicli "caldo-pioggia" e "freddo-caldo"** senza manifestare deterioramenti, fessurazioni o danni visibili, mantenendo l'integrità meccanica ed estetica dei componenti del sistema. La lastra inoltre ha un **ridotto assorbimento d'acqua totale < 5%** (secondo EN 15283-1). E' ideale sia per ambienti esterni sia per ambienti interni con presenza di umidità: facciate esterne, centri benessere, piscine, garage, cantine, cucine, lavanderie industriali.



RESISTENZA ELEVATA

Il **nucleo**, con **densità superiore a 800 kg/m³**, conferisce alla lastra una **resistenza meccanica superiore** ed una **resistenza superficiale maggiore** in caso di urti e spinte.



ISOLAMENTO ACUSTICO

La lastra ha un peso maggiore rispetto a normali lastre in cartongesso; abbinandola con materiali di diverse densità si possono ottenere **elevate prestazioni di isolamento acustico**.



FACILITÀ DI TAGLIO E INSTALLAZIONE

Si taglia e si modella come una semplice lastra in cartongesso con un semplice cutter, rendendola più **maneggevole** ed allo stesso tempo più **facile da tagliare** rispetto alle lastre di cemento.

L'**avvitatura** avviene in modo **facile e veloce** come per le lastre di cartongesso. I **bordi assottigliati** agevolano le modalità di trattamento del giunto e successiva rasatura armata.



ELEVATA STABILITÀ PLANARE

La lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps ha un'elevata stabilità planare se sottoposta all'umidità. Test eseguiti secondo la EN 14617-12 hanno ottenuto la **classe A (< 0,3 mm)**, la migliore della categoria, che significa che il prodotto è stabile e non sensibile all'umidità.



ELEVATA STABILITÀ DIMENSIONALE

GypsoTech EXTERNA® Gyps ha un'elevata stabilità dimensionale se sottoposta all'umidità secondo EN 318 (+0,06 mm/m RH 65-85; -0,26 mm/m RH 65-30).



IDENTIFICAZIONE IMMEDIATA

La superficie con il nome della lastra a vista consente un'identificazione immediata.

LASTRE DI CARTONGESSO (NORMA UNI EN 520)

È consentito l'utilizzo di tutte le lastre della gamma Gypsotech, riportiamo di seguito le più utilizzate:

GYPSTECH® GypsoLIGNUM (tipo DEFH1IR)

Lastra speciale progettata per unire varie peculiarità: essa infatti è classificata come DEFH1IR secondo la norma EN 520, avendo densità superiore a 1000 kg/m^3 , nucleo con coesione migliorata nei confronti dell'incendio, resistenza all'impatto superficiale, ridotta capacità di assorbimento dell'acqua, e resistenza meccanica migliorata. GypsoLIGNUM è costituita da una carta esterna ultra bianca ad alta resistenza e da un impasto di gesso con additivi speciali nel nucleo di gesso, quali fibra di vetro, vermiculite, idrofuganti e farina di legno a granulometria differenziata.



GYPSTECH® Gypso ARYA HD (tipo DI)

Lastra con densità controllata superiore a 800 kg/m^3 , elevata resistenza all'impatto e ad alto contenuto tecnologico. Grazie infatti all'innovativa formulazione, capta e trasforma la formaldeide presente all'interno degli ambienti in composti stabili ed innocui. Da prove eseguite l'innovativa formulazione della lastra permette di assorbire fino a 82% della formaldeide presente all'interno dei locali.



GYPSTECH® STD (tipo A)

Lastre base per normale utilizzo.



LASTRE DI CARTONGESSO RILAVORATE (NORMA UNI EN 14190)

Sono costituite da lastre di cartongesso che, dopo la produzione, subiscono un ulteriore processo di lavorazione.

GYPSTECH® VAPOR

Lastre (norma UNI EN 14190) sul cui retro è stata incollata una lamina di alluminio di spessore pari a $15 \mu\text{m}$ con la funzione di barriera al vapore.



ALTRI COMPONENTI

ORDITURA METALLICA DI SUPPORTO (NORMA UNI EN 14195 E 13964)

La struttura metallica utilizzata nei sistemi a secco per esterni Gypsotech® è composta da profili in acciaio, formati a freddo con un trattamento in zinco magnesio al fine di minimizzare l'effetto della corrosione, fabbricati secondo le specifiche della norma EN 14195. I profili metallici sono realizzati con lamiera zincata d'acciaio di vari spessori, sagomati in varie forme a seconda della loro funzione.

Guide a U in zinco magnesio

Vanno posizionate, mediante tasselli o chiodi metallici, a pavimento e a soffitto, servono a contenere al proprio interno i montanti metallici.

Montanti a C in zinco magnesio

Alloggiati all'interno delle guide mediante semplice inserimento: il passo fra i montanti, essendo sistemi da posizionare esternamente.

Profili per pareti/contropareti

Guide



Montanti

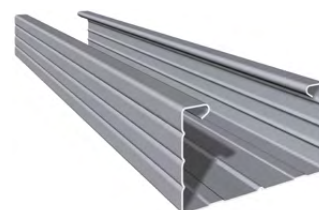


Profili per contropareti

Guide



Montanti



Profili per controsoffitti

Guide



Montanti



COMPONENTI METALLICI (NORMA UNI EN 13964 E 14195)

I vari componenti metallici sono realizzati con lamiera zincata d'acciaio con un trattamento in zinco magnesio al fine di minimizzare l'effetto della corrosione in spessori da 0,6 a 1 mm, a seconda della loro funzione. Queste sono parti complementari utilizzate nell'assemblaggio dei diversi sistemi costruttivi.

Ganci/squadrette/staffe

Elementi che garantiscono l'unione tra i profili, il fissaggio alla struttura dell'edificio o altri elementi costruttivi. Possono essere di diversi tipi, a seconda del tipo di sistema che si vuole realizzare.

Accessori contropareti/controsoffitti



VITI E TASSELLI (NORMA UNI EN 14566)

Le viti metalliche fosfatate vengono utilizzate per avvitare le lastre ai profili: il loro passo può variare da 200 a 400 mm al massimo. Vanno avvitate avendo cura che la testa sia leggermente sotto il filo della superficie della lastra.

Viti

EXTERNA



Autoperforanti



Alta densità Reverse



Tasselli EXTERNA

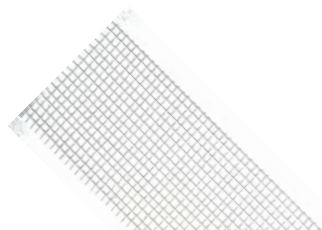


NASTRI, RETI D'ARMATURA E COLLANTI DA UTILIZZARE

Il giunto e la superficie della lastra GypsoTech EXTERNA® GYPS dovrà essere rasata ed armata con il prodotto A 96 al fine di dare continuità al sistema e limitare la formazione di cavillature. Obbligatorio il successivo rivestimento (acrilico, acril-silossanico o idrosililiconico) con prodotti/sistemi della linea fassaColour®.

Rete d'armatura

Per giunti lastre GypsoTech EXTERNA® Gyps



Collante rasante

A 96



Per rasatura armata lastre GypsoTech EXTERNA® Gyps



A 96

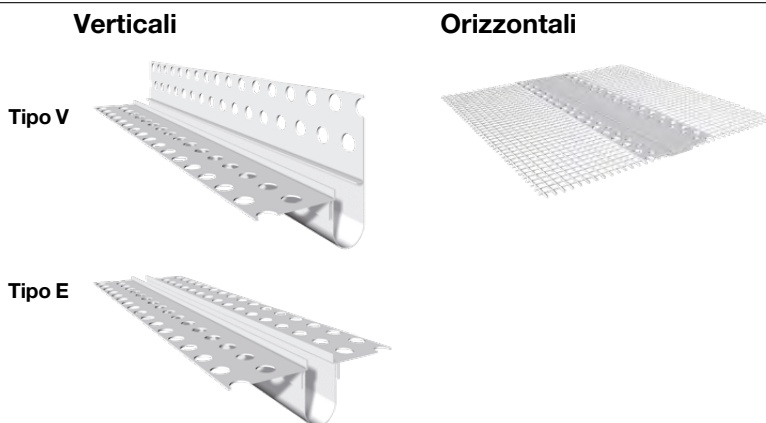


Le immagini degli imballi e le indicazioni in esse contenute hanno finalità puramente illustrative e possono differire dal prodotto effettivamente commercializzato. Per le caratteristiche tecniche e prestazionali del prodotto si rimanda alla relativa scheda tecnica. Il passaggio ai nuovi imballi avverrà in modo progressivo.

GIUNTI DI DILATAZIONE

Giunti tecnici in pvc che consentono la dilatazione e contrazione dei sistemi proposti al fine di dare continuità al sistema e limitare la formazione di cavillature.

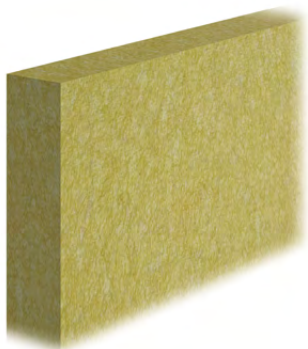
Giunti di dilatazione in pvc con rete



MATERIALI ISOLANTI (NORMA UNI EN 13162)

I materiali isolanti vengono utilizzati nelle intercapedini di pareti, contropareti e controsoffitti al fine di aumentare le prestazioni termiche e acustiche dei sistemi costruttivi. Generalmente vengono utilizzati materiali fibrosi (lana minerale di roccia/vetro) in modo che l'inserimento risulti di facile installazione. Nell'orditura esterna dei sistemi a secco perimetrali, solitamente si utilizzano lane ad alta densità al fine di aumentare le prestazioni termiche in regime estivo, viceversa in quella interna a medio/bassa densità per agevolare, tra le altre, il passaggio impiantistico

Lana di roccia



Lana di vetro



Per informazioni sui prezzi/codici dei prodotti, consultare il Catalogo/listino Gypsotech



INQUADRAMENTO NORMATIVO



RIFERIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI PER UNA CORRETTA PROGETTAZIONE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

L'involucro edilizio, deve rispondere a precisi riferimenti normativi (legislativi e tecnici) in materia di:

- Stabilità meccanica;
- Isolamento termico;
- Isolamento acustico;
- Comportamento al fuoco.

Di seguito diamo alcuni cenni dei vari riferimenti, i quali non sono esaustivi, ma rivestono solo carattere generale.

STABILITÀ MECCANICA



Disposizioni legislative

| | |
|------------------------------|--|
| DM 17/01/2018 | Nuove Norme tecniche per le costruzioni. |
| Circolare n.7 del 21/01/2019 | Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. |
| CNR-DT 207 R1/2018 | Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni. |

Azioni agenti sulla parete

Si definisce azione ogni causa o insieme di cause capaci di indurre stati limite in una struttura. Precisiamo, che le sollecitazioni/azioni prevedibili, possono nel nostro caso essere riassunte in:

- Carichi variabili;
- Sisma;
- Vento.

Carichi Variabili

Il DM 17/01/2018 nel paragrafo 3.1.4 (Carichi variabili) prevede diversi "Carichi variabili che comprendono i carichi legati alla destinazione d'uso dell'opera":

- q_k [kN/m²] carichi verticali uniformemente distribuiti;
- Q_k [kN] carichi verticali concentrati;
- H_k [kN/m] carichi orizzontali lineari.

Valori dei carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici

| Categoria | Ambienti | q_k [kN/m ²] | Q_k [kN] | H_k [kN/m] |
|-----------|--|----------------------------|------------|--------------|
| A | Ambienti ad uso residenziale | | | |
| | Aree per attività domestiche e residenziali; sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree soggette ad affollamento), camere di degenza di ospedali. | 2,00 | 2,00 | 1,00 |
| | Scale comuni, balconi, ballatoi | 4,00 | 4,00 | 2,00 |
| B | Uffici | | | |
| | Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico | 2,00 | 2,00 | 1,00 |
| | Cat. B2 Uffici aperti al pubblico | 3,00 | 2,00 | 1,00 |
| | Scale comuni, balconi, ballatoi | 4,00 | 4,00 | 2,00 |

Valori dei carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici

| Categoria | Ambienti | q_k [kN/m ²] | Q_k [kN] | H_k [kN/m] |
|------------|--|--|-------------|--------------|
| C | Ambienti suscettibili di affollamento | | | |
| | Cat. C1 Aree con tavoli, quali scuole, caffè, ristoranti, sale per banchetti, lettura e ricevimento | 3,00 | 3,00 | 1,00 |
| | Cat. C2 Aree con posti a sedere fissi, quali chiese, teatri, cinema, sale per conferenze e attesa, aule universitarie e aule magne | 4,00 | 4,00 | 2,00 |
| | Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli al movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, aree d'accesso a uffici, ad alberghi e ospedali, ad atrii di stazioni ferroviarie | 5,00 | 5,00 | 3,00 |
| | Cat. C4. Aree con possibile svolgimento di attività fisiche, quali sale da ballo, palestre, palcoscenici. | 5,00 | 5,00 | 3,00 |
| | Cat. C5. Aree suscettibili di grandi affollamenti, quali edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune, gradinate e piattaforme ferroviarie. | 5,00 | 5,00 | 3,00 |
| | Scale comuni, balconi e ballatoi | Secondo categoria d'uso servita, con le seguenti limitazioni | | |
| D | Ambienti ad uso commerciale | $\geq 4,00$ | $\geq 4,00$ | $\geq 2,00$ |
| | Cat. D1 Negozi | 4,00 | 4,00 | 2,00 |
| | Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie | 5,00 | 5,00 | 2,00 |
| | Scale comuni, balconi e ballatoi | Secondo categoria d'uso servita | | |
| E | Aree per immagazzinamento e uso commerciale ed uso industriale | | | |
| | Cat. E1 Aree per accumulo di merci e relative aree d'accesso, quali biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri | $\geq 6,00$ | 7,00 | 1,00 * |
| | Cat. E2 Ambienti ad uso industriale | Da valutarsi caso per caso | | |
| F-G | Rimesse e aree per traffico di veicoli (esclusi i ponti) | | | |
| | Cat. F Rimesse, aree per traffico, parcheggio e sosta di veicoli leggeri (peso a pieno carico fino a 30 kN) | 2,50 | 2x10,00 | 1,00 ** |
| | Cat. G Aree per traffico e parcheggio di veicoli medi (peso a pieno carico compreso fra 30 kN e 160 kN), quali rampe d'accesso, zone di carico e scarico merci | 5,00 | 2x50,00 | 1,00 ** |
| H | Coperture | | | |
| | Cat. H Coperture accessibili per sola manutenzione e riparazione | 0,50 | 1,20 | 1,00 |
| | Cat. I Coperture praticabili di ambienti di categoria d'uso compresa fra A e D | Secondo categorie di appartenenza | | |
| | Cat. K Coperture per usi speciali, quali impianti, eliporti | Da valutarsi caso per caso | | |

*Non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati.

**Per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso.

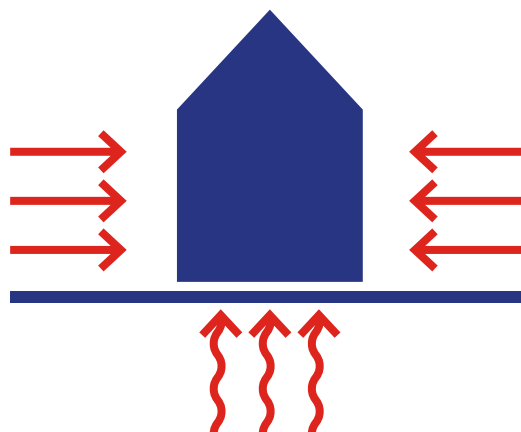
AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata applicata alla struttura in conformità alle disposizioni delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17/01/2018) e relativa circolare esplicativa n. 7 del 21/01/2019. L'azione sismica dipende da vari fattori tra cui la categoria del sottosuolo e la categoria topografica.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche ricordiamo la recente nuova classificazione del territorio nazionale e quanto disposto dal DM al punto 7.2.3 "Criteri di progettazione di elementi strutturali secondari ed elementi non strutturali".

Senza entrare troppo nel dettaglio ci si limita a citare le numerose componenti che influiscono sulla risposta dell'edificio ad una sollecitazione sismica:

- Forza sismica orizzontale;
- Peso dell'elemento;
- Accelerazione massima;
- Fattore di struttura dell'elemento;
- Baricentro dell'elemento;
- Tipo di costruzione;
- Tipo e profondità della fondazione;
- Categoria di sottosuolo.

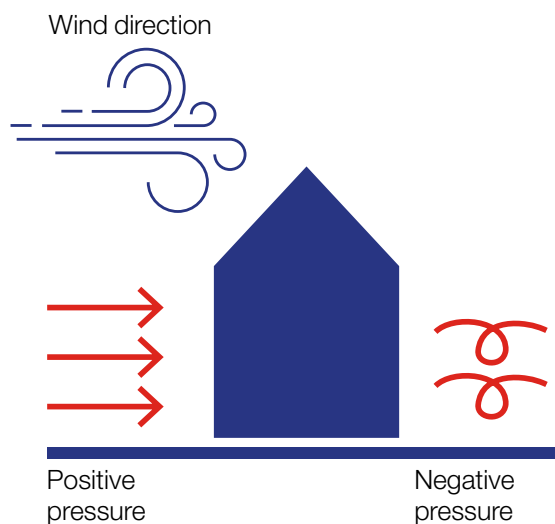


AZIONE DEL VENTO

Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo e nello spazio provocando, in generale, effetti dinamici.

Senza entrare troppo nel dettaglio ci si limita a citare le numerose componenti che influiscono sulla risposta dell'edificio ad una sollecitazione dovuta dal carico del vento sia che si dimensiona una parete esterna che una interna:

- Zona d'intervento;
- Velocità di riferimento;
- Altitudine del luogo;
- Coefficiente e categoria di esposizione;
- Coefficienti topografici in base alla Norma CNR-DT 207 R1/2018;
- Tipo di elemento da dimensionare secondo i vari coefficienti di pressione interni ed esterni.





A partire dalla Legge n.10 del 09/01/1991, si sono poi succedute numerose disposizioni per un uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia. In materia di efficienza energetica la Comunità Europea ha indicato ai Paesi membri la strada da percorrere con la Direttiva 2002/91/CE "Rendimento energetico nell'edilizia" detta anche EPBD, in vigore dal 9 luglio 2010. L'Italia introduce nel proprio regolamento nazionale le indicazioni delle due direttive

attraverso il DLgs 192/05 (di recepimento della direttiva 2002/91) e il Decreto Legge 63/13 (di recepimento della direttiva 2010/31) convertito in legge il 3 agosto 2013 dalla Legge 90/13. L'ultimo atto dell'evoluzione legislativa nazionale riguarda la pubblicazione a luglio 2015 del decreto attuativo della Legge 90/13 ovvero il Decreto Ministeriale del 26 giugno 2015. Infine l'ultimo aggiornamento del suddetto decreto viene pubblicato nella gazzetta ufficiale n. 283 del 5 dicembre 2025 il DM 28/10/2025.

Prescrizioni comuni a tutte le tipologie di intervento

Il decreto riporta una serie di prescrizioni comuni applicabili tanto agli edifici di nuova costruzione, quanto alle ristrutturazioni e alle riqualificazioni energetiche. Tra queste, si evidenzia che **nel caso di intervento che riguardi le strutture opache delimitanti il volume climatizzato verso**

l'esterno, occorre verificare l'assenza di condensazioni interstiziali e del rischio di formazione di muffe, con particolare attenzione ai ponti termici negli edifici di nuova costruzione. Di seguito è riportato un quadro sintetico delle nuove regole per le diverse tipologie di edifici/interventi.

EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE

Per edifici di nuova costruzione si intende l'edificio il cui titolo abilitativo sia stato richiesto dopo l'entrata in vigore del DM 28/10/25, ovvero da maggio 2026.

Sono assimilati a edifici di nuova costruzione:

- Interventi di demolizione e ricostruzione, qualunque sia il loro titolo abilitativo;
- Ampliamento di edifici esistenti, qualora la nuova porzione abbia un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m³.

Il progettista deve verificare che gli indici di prestazione energetica (invernale, termica, raffrescamento e di prestazione energetica globale) siano inferiori ai valori dei corrispondenti indici calcolati per un edificio di riferimento. Con edificio di riferimento o target si intende un edificio identico in termini di geometria, orientamento, ubicazione territoriale, destinazione d'uso e situazione al contorno per il quale i parametri energetici sono definiti.

Per le strutture opache verticali che confinano verso ambienti non climatizzati, verso l'esterno o contro terra i valori delle trasmittanze termiche di riferimento sono espressi nelle seguenti tabelle.



| | |
|---|---|
| A | B |
| C | |
| D | |
| E | |
| F | |

| Zona climatica | U (W/m ² K) |
|----------------|------------------------|
| A | 0,43 |
| B | |
| C | 0,34 |
| D | 0,29 |
| E | 0,26 |
| F | 0,24 |

| Zona climatica | U (W/m ² K) |
|----------------------|------------------------|
| Tutte le zone | 0,80 |

Note

I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle si considerano comprensive dell'effetto dei ponti termici.

I valori riportati sono richiesti per tutti gli edifici di nuova costruzioni già dal 2021 secondo DM 26/06/2015.

In caso di ampliamento i requisiti minimi si applicano alla parte ampliata o al volume recuperato (ndr, nel caso di ampliamenti con volume $\leq 15\%$ del volume lordo climatizzato o ≤ 500 m³, si ritiene che l'intervento sia da considerare come una "Riqualificazione energetica").

RISTRUTTURAZIONI E RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE

Le ristrutturazioni importanti sono definite di primo o secondo livello.

1. Ristrutturazioni importanti di primo livello: interessano l'involucro edilizio per una incidenza superiore al 50% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e comprende anche la ristrutturazione dell'impianto termico.
2. Ristrutturazioni importanti di secondo livello: hanno una incidenza superiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e può interessare l'impianto termico.

Nel primo caso i requisiti di prestazione energetica si applicano all'intero edificio e si riferiscono alla prestazione relativa al servizio o servizi energetici interessati (ad esempio, climatizzazione invernale, estiva, ecc.).

| Zona climatica | U (W/m ² K) |
|----------------|------------------------|
| A | 0,40 |
| B | |
| C | 0,36 |
| D | 0,32 |
| E | 0,28 |
| F | 0,26 |

Note

I valori di trasmittanza della precedente tabella si considerano comprensivi dei ponti termici all'interno delle strutture oggetto di riqualificazione (a esempio ponte termico tra finestra e muro) e di metà del ponte termico al perimetro della superficie oggetto di riqualificazione.

I valori riportati sono richiesti per tutti gli edifici di nuova costruzioni già dal 2021 secondo DM 26/06/2015.

Con superficie disperdente si intende la superficie disperdente lorda degli elementi opachi e trasparenti che delimitano il volume a temperatura controllata dall'ambiente esterno e da ambienti non climatizzati quali le pareti verticali, i solai contro terra e su spazi aperti, i tetti e le coperture.

Gli interventi non riconducibili alle ristrutturazioni importanti e che hanno comunque un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio, ossia quelli che coinvolgono una superficie inferiore o uguale al 25% della superficie disperdente lorda complessiva, rientrano nel campo della riqualificazione energetica.

Oltre al rispetto delle prescrizioni comuni, le riqualificazioni energetiche devono attenersi a requisiti e prescrizioni specifici. Si sottolinea che tali prescrizioni coincidono con quelle per le ristrutturazioni importanti di secondo livello, con l'eccezione del coefficiente globale di scambio termico per trasmissione, che non deve essere verificato.

In tali casi i requisiti di prestazione energetica si applicano ai soli componenti edilizi e impianti oggetto di intervento, e si riferiscono alle loro caratteristiche termo-fisiche o di efficienza.

DEROGHE

Restano esclusi dall'applicazione del decreto:

- Gli interventi di ripristino dell'involucro edilizio che coinvolgono unicamente strati di finitura, interni o esterni, ininfluenti dal punto di vista termico (ad esempio le tinteggiature).
- Rifacimento di porzioni di intonaco che interessino una superficie inferiore al 10% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio.

In caso di interventi di riqualificazione energetica dell'involucro opaco che prevedano l'isolamento termico dall'interno o l'isolamento termico in intercapedine, indipendentemente dall'entità della superficie coinvolta, i valori delle trasmittanze sono incrementati del 30%.

Verifica fabbisogni energetici (DM 28/10/2025) - Inerzia termica dell'involucro

Nel caso di interventi di nuova costruzione e nel caso di ristrutturazioni importanti di primo livello, tutti gli edifici ad esclusione di quelli adibiti ad attività sportive ed attività industriali/artigianali sono soggetti alla verifica di inerzia termica dell'involucro edilizio.

Ad esclusione della zona F per le località in cui il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione $I_{m,s} \geq 290 \text{ W/m}^2$, verificare che:

- Per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nord-ovest/Nord/Nord-Est) sia rispettata almeno una delle seguenti condizioni:
 - $M_s > 230 \text{ kg/m}^2$
 - $Y_{I_E} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Per tutte le pareti opache orizzontali e inclinate, che:
 - $Y_{I_E} < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

M_s rappresenta la massa superficiale della parete opaca compresa la malta dei giunti ed esclusi gli intonaci [kg/m^2].

Y_{I_E} rappresenta la trasmittanza termica periodica valutata in accordo con UNI EN ISO 13786:2008 e successivi aggiornamenti [$\text{W/m}^2\text{K}$].

SCHEMA DELLE VERIFICHE DA RISPETTARE PER L'INVOLUCRO EDILIZIO OPACO IN RELAZIONE AL TIPO DI INTERVENTO

| Verifiche | Interventi | | |
|---|---|--|---|
| | Nuovi edifici e Ristrutturazioni importanti di primo livello Più del 50% dell'involucro edilizio (sup. disperdente) Ristrutturazione impianto termico dell'intero edificio | Nuovi edifici e Ristrutturazioni importanti di secondo livello Più del 25% dell'involucro edilizio (sup. disperdente) | Riqualificazioni energetiche dell'involucro Gli altri interventi che hanno un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio |
| <p>Verifica di tutti i parametri come per un nuovo edificio, tra cui: EPgl tot < EPgl,tot,limite</p> <p>(Alle. 1 Art. 3.3 comma 2b.III e comma 3, App. A)</p> | ✓ | | |
| <p>Verifica del coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H'T) determinato per l'intera parete, comprensiva di tutti i componenti su cui si è intervenuti</p> <p>(Alle. 1 Art. 3.3 comma 2b.i e Art. 4.2 comma 1b, App.A)</p> | ✓ | ✓ | |
| <p>Verifica i limiti delle trasmittanze delle strutture opache e chiusure tecniche</p> <p>(All. 1 Art. 5.2, comma 1 a,b,c, Art. 4.2, comma 1°, Art.1.4.3 comma 2, App. B)</p> | | ✓ | ✓ |
| <p>Verificare i limiti della trasmittanza dei divisori:</p> <p>$U_{divisori} \leq 0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$ (All. 1 Art. 3.3 comma 5)</p> | ✓ | | |
| <p>Verifica inerzia involucro opaco</p> <p>(All. 1 Art. 3.3 comma 4b,c)</p> | ✓ | | |
| <p>Verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe, con particolare attenzione ai ponti termici negli edifici di nuova costruzione e assenza di condensazioni interstiziali</p> | ✓ | ✓ | ✓ |

REGOLE DI PREVENZIONE INCENDI PER FACCIATE DEGLI EDIFICI CIVILI



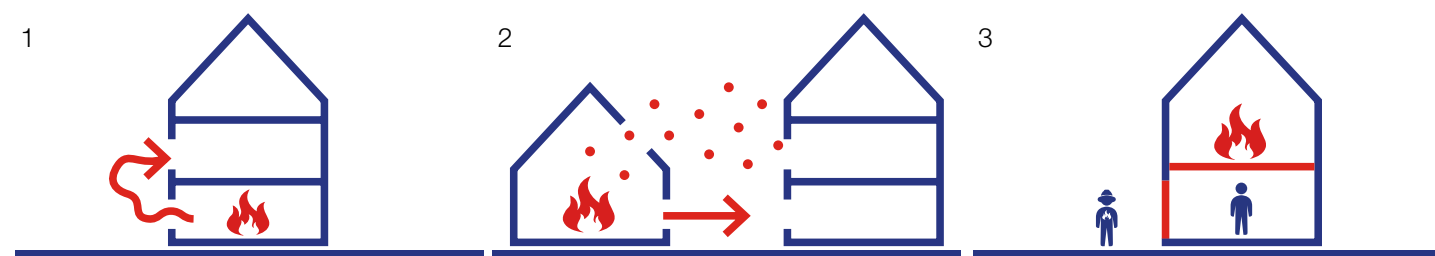
Con il DM 30/03/2022 sono state approvate le regole tecniche verticali che si applicano alle chiusure d'ambito (facciate) degli edifici civili (es. strutture sanitarie, scolastiche, alberghiere, commerciali, uffici, residenziali ecc.).

La regola tecnica persegue i seguenti obiettivi di sicurezza antincendio:

1. Limitare la probabilità di propagazione di un incendio originato all'interno dell'edificio, attraverso le sue chiusure d'ambito;
2. Limitare la probabilità di propagazione di un incendio originato all'esterno dell'edificio, attraverso le sue chiusure d'ambito;

3. Evitare o limitare la caduta di parti della chiusura d'ambito dell'edificio (es. frammenti di facciata o altre parti comunque disgregate o incendiate) in caso d'incendio, che possano compromettere l'esodo degli occupanti o l'operatività delle squadre di soccorso.

La regola tecnica si applica alle chiusure d'ambito degli edifici civili sottoposti alle norme tecniche di cui al DM 03/08/2015, in particolare a quelli esistenti alla data di entrata in vigore del decreto e quelli di nuova realizzazione.



Classificazione

La regola tecnica classifica le chiusure d'ambito in relazione alle caratteristiche dell'edificio su cui sono installate:

SA: chiusure d'ambito di:

- Edifici aventi le quote di tutti i piani comprese tra $-1\text{ m} < h \leq 12\text{ m}$, affollamento complessivo ≤ 300 occupanti e che non includono compartimenti con R_{vita} pari a D1, D2;
- Edifici fuori terra, ad un solo piano;

SB: chiusure d'ambito di edifici aventi quote di tutti i piani ad $h \leq 24\text{ m}$ e che non includono compartimenti con R_{vita} pari a D1, D2;

SC: chiusure d'ambito di altri edifici.

Le strategie antincendio ammesse dalla regola tecnica sono reazione al fuoco, resistenza al fuoco e sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio.

Reazione al fuoco

Non sono richiesti requisiti di reazione al fuoco per le facciate di tipo SA.

I seguenti componenti delle facciate di tipo SB ed SC devono possedere i requisiti di reazione al fuoco (in accordo al capitolo S.1 del DM 03/08/2015) secondo la tabella sottostante:

- Isolanti termici (es cappotti non in kit);
- Sistemi di isolamento esterno in kit (es. ETIC, cappotti in kit);

- Guarnizioni, sigillanti e materiali di tenuta, qualora occupino complessivamente una superficie $> 10\%$ dell'intera superficie lorda della chiusura d'ambito;
- Gli altri componenti, ad esclusione dei componenti in vetro, qualora occupino complessivamente una superficie $> 40\%$ dell'intera superficie lorda della chiusura d'ambito.

| Chiusura d'ambito | Gruppo di materiali |
|-------------------|---------------------|
| SB | GM2 |
| SC | GM1 |

RESISTENZA AL FUOCO

In corrispondenza delle proiezioni degli elementi costruttivi di compartimentazione orizzontale e verticale sulle chiusure d'ambito, nelle facciate semplici e nelle curtain walling devono essere realizzate le fasce di separazione.

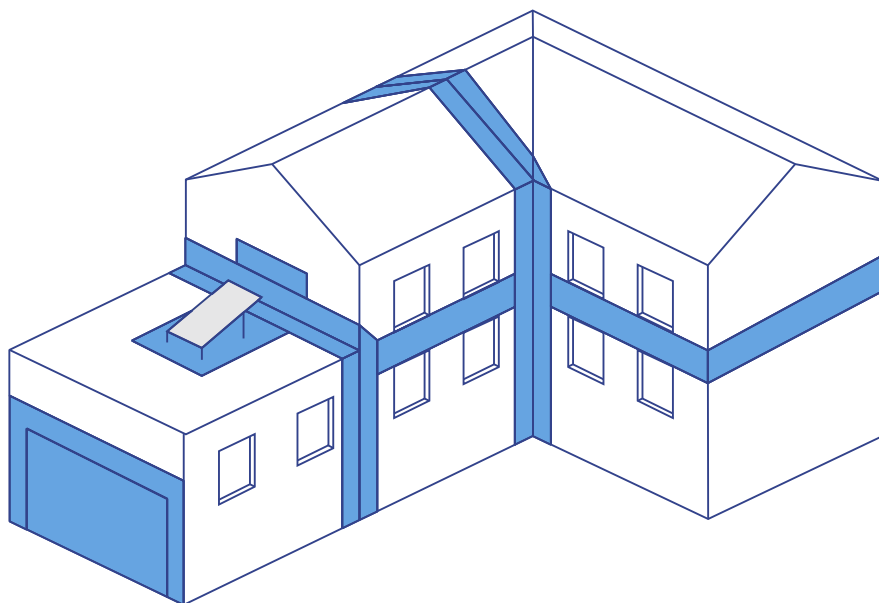
Le fasce di separazione devono avere le seguenti caratteristiche:

- Realizzate con materiali in classe di reazione al fuoco non inferiore a A2,s1-d0;
- Costituite da uno più elementi costruttivi aventi classe di resistenza al fuoco E 30-ef (o → i) o, se portanti, RE 30-ef (o → i).

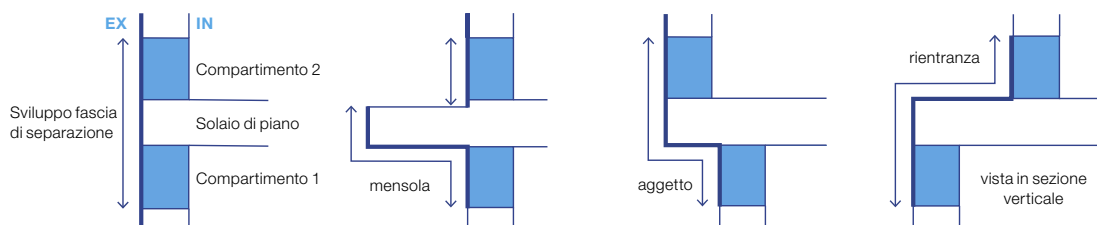
Le fasce di separazione devono avere le seguenti geometrie:

- In facciata, la fascia di separazione orizzontale tra compartimenti limita la propagazione verticale dell'incendio ed è realizzata garantendo uno sviluppo $\geq 1,00$ m in totale.
- In facciata, la fascia di separazione verticale tra compartimenti limita la propagazione orizzontale dell'incendio, ed è realizzata garantendo uno sviluppo $\geq 1,00$ m in totale.

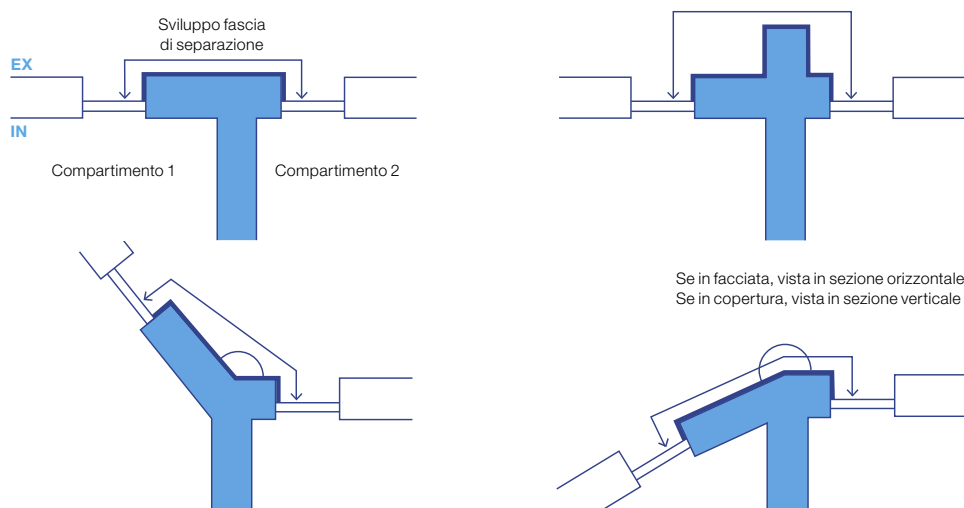
Si riporta un esempio di realizzazione di fasce di separazione e protezione contenuto nella RTV.

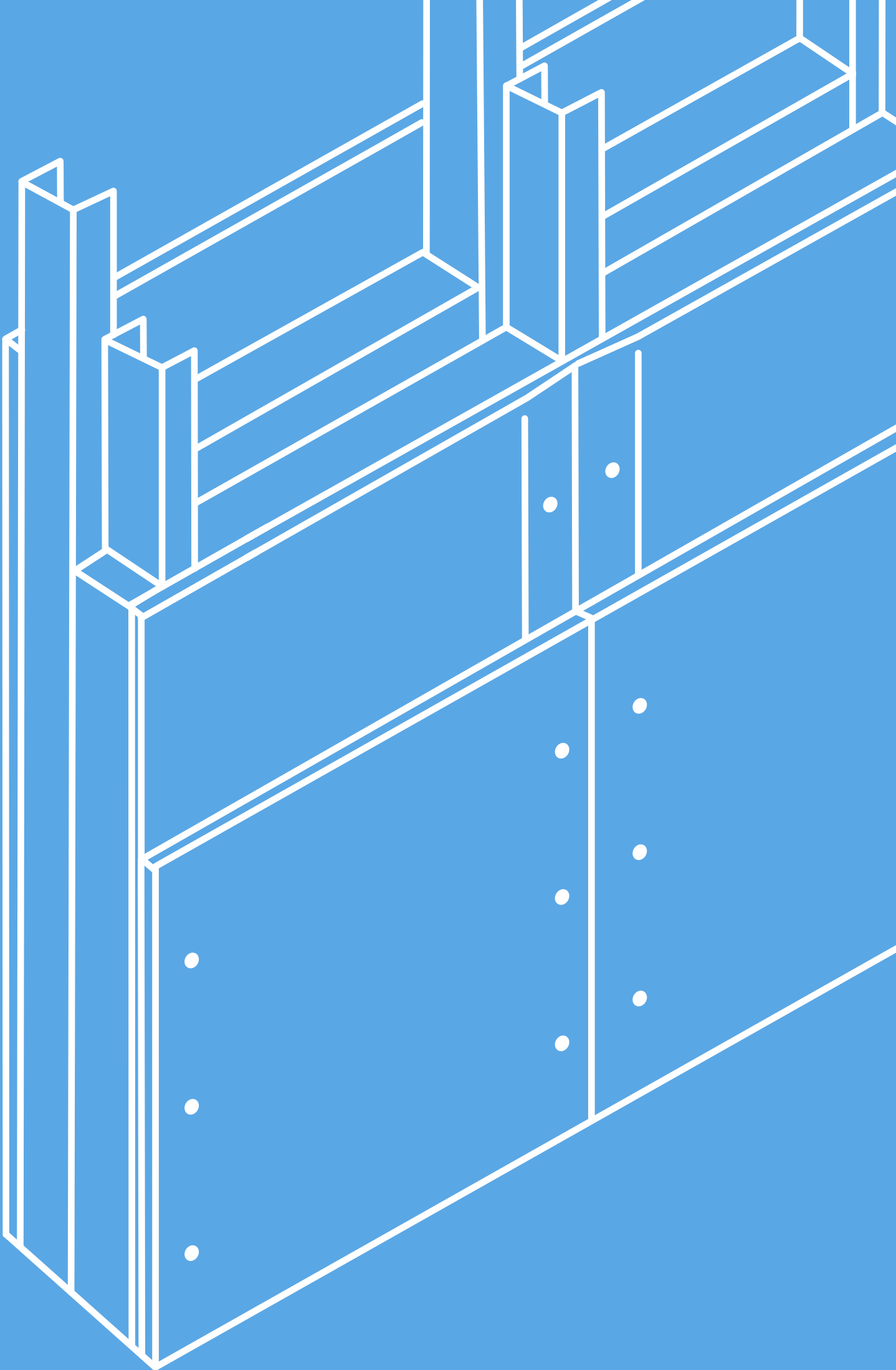


Esempi di fascia di separazione orizzontale in facciata



Esempi di fascia di separazione verticale in facciata o in copertura



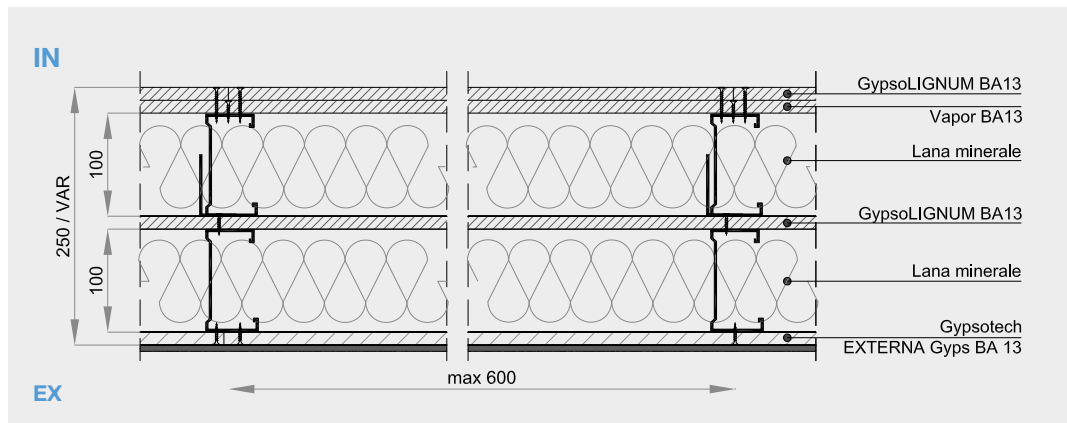


PARETI ESTERNE



01

SISTEMA PARETE ESTERNA WALL GYPS PARETE PER ESTERNI MODUS WELV 2X100/250 LM



Descrizione del sistema

Lastre

N° 2 lastre GypsoTECH® GypsoLIGNUM BA 13 (tipo DEFH1IR) secondo norma UNI EN 520 a vista e centralmente.

N° 1 lastra GypsoTECH® VAPOR BA 13 (tipo A) secondo norma UNI EN 520 con lamina di alluminio che funge da barriera al vapore.

N° 1 lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps (tipo GM-FH1R) secondo norma EN 15283-1 in gesso rinforzata con rete e posata in verticale (è consigliato applicare una membrana impermeabilizzante traspirante al di sotto della lastra).

Orditura metallica

Profili metallici in lamiera d'acciaio zincato conformi a UNI EN 14195 per l'orditura interna e con trattamento in zinco magnesio per l'orditura esterna.

PRIMA ORDITURA ESTERNA

Guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm. Montanti verticali a C 50/99/47 mm sp. 8/10 mm, posti ad interasse massimo di 600 mm.

SECONDA ORDITURA INTERNA

Guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm. Montanti verticali a C 50/99/47 mm, posti a interasse massimo di 600 mm.

Le due orditure tra loro risultano collegate mediante viti o squadrette metalliche.

Isolante

ORDITURA ESTERNA

Lana di roccia inserita tra i montanti delle orditure metalliche esterne (sp. mm 80 e densità 90 kg/m³).

ORDITURA INTERNA

Lana di roccia inserita tra i montanti delle orditure metalliche interne (sp. mm 80 e densità 40 kg/m³). Alternativa per l'orditura interna lana di vetro inserita tra i montanti (sp. mm 95 e densità 13 kg/m³).

Viti

Autoperforanti fosfatate poste ad interasse massimo di 600 mm per le lastre non a vista, e interasse massimo di 300 mm per le lastre a vista. Tipo Reverse per la lastra GypsoLIGNUM. Autoperforanti fosfatate resistenti alla corrosione per la lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps interasse 200 mm.

Stucchi e nastri di rinforzo

Stucco FASSAJOINT (conforme a UNI EN 13963) per il trattamento dei giunti e la stuccatura degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.












Nastro di rinforzo in carta GYPSOTECH per il trattamento dei giunti.

Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

Trattamento superficiale e dei giunti della lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps come da indicazioni a fine documento.



Prestazioni

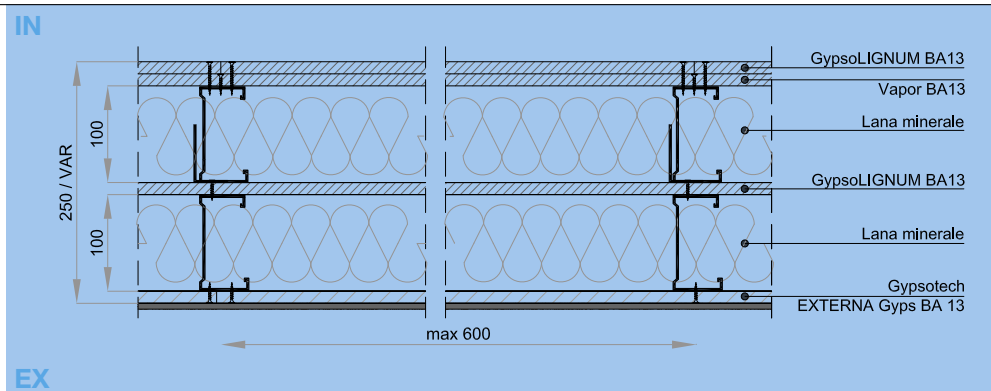
|  Altezza | L'orditura metallica sarà da dimensionare a freddo considerando carichi lineari, sisma e vento secondo le disposizioni vigenti. In funzione dell'altezza dell'edificio, della presenza di elevati carichi del vento e/o condizioni di esposizione particolari, per aumentare la rigidità e resistenza meccanica del sistema, si consiglia di posare una lastra aggiuntiva al di sotto della lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps, come descritto nelle pagine successive (sistema 02). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------|--|--|--|----------|----|----------------|--|------------------|----|------------|--|------------------|-------------------------|--|--|------------------|----|------------|--|------------------|-------------------------|---|--|-------------|--|--|--|------------------------|--------------------|--------------|--------------|--|--------------------|--------------|--------------|--------------------|---|---------------|---------------|----------------------|--|---------------|---------------|--------------------|-------------------|-----------|-----------|
|  Potere Fonoisolante | R_w = 69 dB (con lana di vetro) R_w = 68 dB (con lana di roccia) Valore valutato analiticamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Reazione al fuoco | Lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps = A1 Lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps con rasatura e finitura* = A2,s1-d0 Pannello isolante = A1 Lastre in cartongesso = A2,s1-d0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Resistenza al fuoco | EI 120 fino a 5,00 m (fuoco esterno) APPLUS 25/32301834-1 Sistema conforme alle disposizioni previste dalla RTV V.13 "Chiusure d'ambito degli edifici civili". Idoneo per ogni altezza e destinazione d'uso. Non necessitano fasce di separazione. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Resistenza agli urti esterni | Urto corpo molle: CATEGORIA I (400 J) Urto corpo duro: CATEGORIA I (10 J) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Isolamento Termico | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Geometria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spessore</td> <td>mm</td> <td colspan="2">250/VAR</td> </tr> <tr> <td>Orditura Esterna</td> <td>mm</td> <td colspan="2">100</td> </tr> <tr> <td>Isolante Esterno</td> <td>mm kg/m³</td> <td colspan="2">Lana di roccia s=80 ρ=90</td> </tr> <tr> <td>Orditura Interna</td> <td>mm</td> <td colspan="2">100</td> </tr> <tr> <td>Isolante Interno</td> <td>mm kg/m³</td> <td>Lana di vetro s= 95 ρ= 13</td> <td>Lana di roccia s= 80 ρ= 40</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Prestazioni</th> </tr> <tr> <td>Trasmittanza Termica U</td> <td>W/m²K</td> <td>0,185</td> <td>0,189</td> </tr> <tr> <td>Trasmittanza Termica Periodica Y_{ie}</td> <td>W/m²K</td> <td>0,095</td> <td>0,095</td> </tr> <tr> <td>Sfasamento termico</td> <td>h</td> <td>6h 13'</td> <td>6h 32'</td> </tr> <tr> <td>Fattore attenuazione</td> <td></td> <td>0,5147</td> <td>0,5028</td> </tr> <tr> <td>Massa superficiale</td> <td>kg/m²</td> <td>64</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table> | | | Geometria | | | | Spessore | mm | 250/VAR | | Orditura Esterna | mm | 100 | | Isolante Esterno | mm kg/m ³ | Lana di roccia s= 80 ρ= 90 | | Orditura Interna | mm | 100 | | Isolante Interno | mm kg/m ³ | Lana di vetro s= 95 ρ= 13 | Lana di roccia s= 80 ρ= 40 | Prestazioni | | | | Trasmittanza Termica U | W/m ² K | 0,185 | 0,189 | Trasmittanza Termica Periodica Y _{ie} | W/m ² K | 0,095 | 0,095 | Sfasamento termico | h | 6h 13' | 6h 32' | Fattore attenuazione | | 0,5147 | 0,5028 | Massa superficiale | kg/m ² | 64 | 65 |
| Geometria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spessore | mm | 250/VAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orditura Esterna | mm | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isolante Esterno | mm kg/m ³ | Lana di roccia s= 80 ρ= 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orditura Interna | mm | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isolante Interno | mm kg/m ³ | Lana di vetro s= 95 ρ= 13 | Lana di roccia s= 80 ρ= 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prestazioni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trasmittanza Termica U | W/m ² K | 0,185 | 0,189 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trasmittanza Termica Periodica Y _{ie} | W/m ² K | 0,095 | 0,095 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sfasamento termico | h | 6h 13' | 6h 32' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fattore attenuazione | | 0,5147 | 0,5028 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massa superficiale | kg/m ² | 64 | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTROPARETE INTERNA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Applicazione Carichi | Peso reale applicato = 320 kg Singolo tassello a gabbia con vite considerare coeff. di sicurezza = 2 Prove presso Lab Istituto Giordano | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Locali Umidi | Lastra a vista idonea per ambienti con particolari condizioni igrometriche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Emissione VOC Lastre | Indoor Air Comfort Gold  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Colore Rivestimento | Lastra interna a vista Ultra Bianco Facile da lavorare e finire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Note

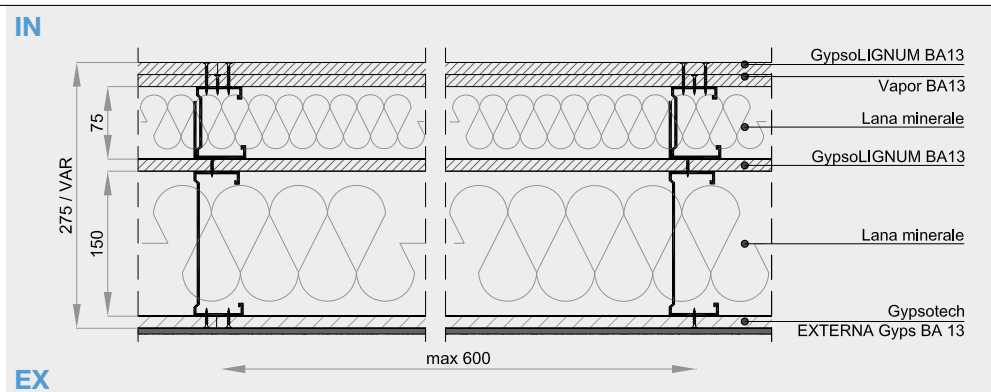
*per maggiori informazioni sulle possibili configurazioni rivolgersi all'Area Tecnica Fassa. La soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSONOTECH®. L'immagine del rendering è puramente indicativa.

CONFRONTO TRA I SISTEMI ESTERNA WALL GYPS

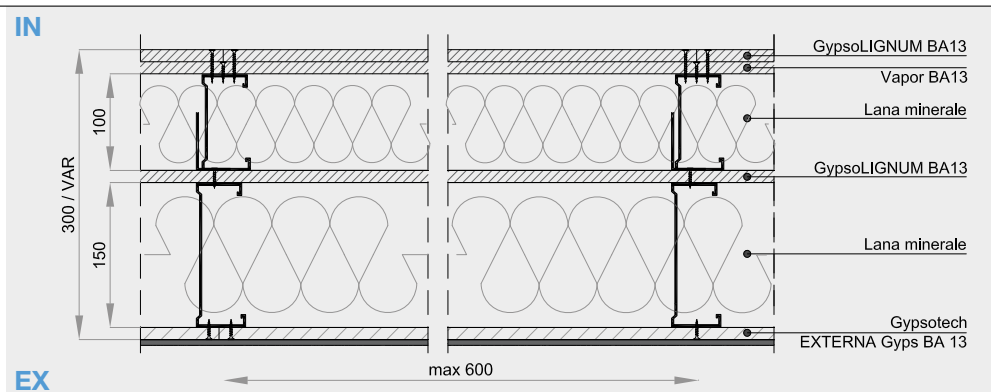
01 MODUS WELV 2X100/250 LM



02 MODUS WELV 75-150/275 LM



03 MODUS WELV 100-150/300 LM



Note

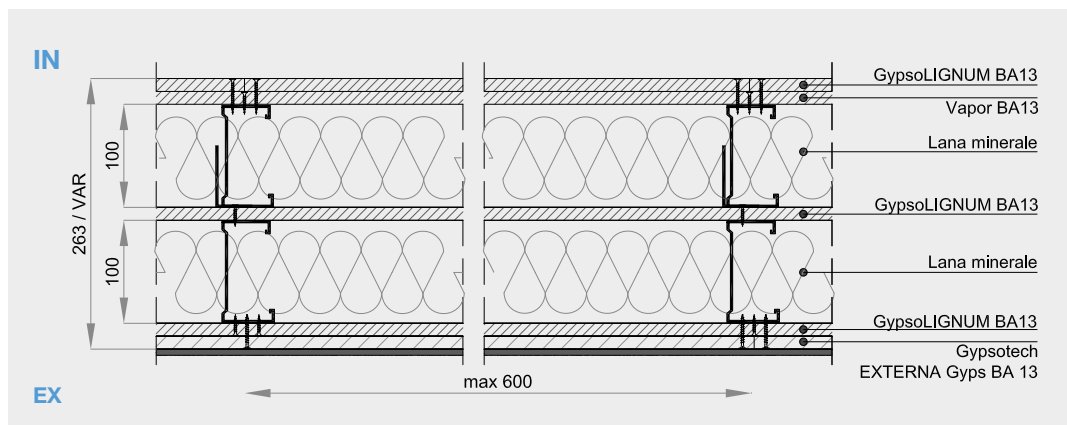
L'eventuale sfrido è da conteggiare in funzione del cantiere. A seconda della zona climatica d'Italia e del tipo di intervento (nuova costruzione o ristrutturazione) lo spessore di isolante

potrebbe subire delle variazioni di spessore. Verificare i limiti di trasmittanza termica previsti da normativa vigente.

| | 01 WELV 2X100/250 LM | 02 WELV 75-150/275 LM | 03 WELV 100-150/300 LM |
|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| GEOMETRIA | | | |
| Altezza (m) | Da verificare in funzione della zona sismica, del carico del vento e della destinazione d'uso, secondo le prescrizioni riportate nelle NTC del 17/01/2018 | | |
| Spessore (mm) | 250 | 275 | 300 |
| Orditura Esterna (mm) | 100 | 150 | 150 |
| Isolante Esterno (s= mm) (ρ= kg/m³) | Lana di roccia s= 80 ρ= 90 | Lana di roccia s= 120 ρ= 90 | Lana di roccia s= 120 ρ= 90 |
| Orditura Interna (mm) | 100 | 75 | 100 |
| Isolante Interno (s= mm) (ρ= kg/m³) | Lana di vetro s= 95 ρ= 13 | Lana di roccia s= 80 ρ= 40 | Lana di vetro s= 95 ρ= 13 |
| | | Lana di roccia s= 60 ρ= 40 | Lana di roccia s= 80 ρ= 40 |
| PRESTAZIONI | | | |
| Trasmittanza Termica U (W/m²K) | 0,185 0,189 | 0,167 0,168 | 0,150 0,153 |
| Trasmittanza Termica Periodica Yie (W/m²K) | 0,095 0,095 | 0,076 0,076 | 0,061 0,060 |
| Sfasamento Termico | 6 h 13' 6 h 32' | 7 h 18' 7 h 29' | 7 h 39' 7 h 57' |
| Fattore Attenuazione | 0,5147 0,5028 | 0,4589 0,4527 | 0,4035 0,3956 |
| Massa Superficiale (kg/m²) | 64 65 | 67 68 | 67 69 |

INCIDENZA DEI MATERIALI

| | | | | |
|---|------------------|------|------|------|
| Lastra Gypsotech GypsoLIGNUM BA13 | m² | 2 | 2 | 2 |
| Lastra Gypsotech VAPOR BA13 | m² | 1 | 1 | 1 |
| Lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps | m² | 1 | 1 | 1 |
| Membrana Flessibile Impermeabile/traspirante | m² | 1 | 1 | 1 |
| Guida ad U 40/100/40 Zinco-Magnesio | m | 0,7 | - | - |
| Guida ad U 40/150/40 Zinco-Magnesio | m | - | 0,7 | 0,7 |
| Montante a C 50/99/47 sp. 8/10 ZM int. 600 mm | m | 1,8 | - | - |
| Montante a C 50/149/47 sp. 8/10 ZM int. 600 mm | m | - | 1,8 | 1,8 |
| Guida ad U 40/75/40 | m | - | 0,7 | - |
| Guida ad U 40/100/40 | m | 0,7 | - | 0,7 |
| Montante a C 50/74/47 int. 600 mm | m | - | 1,8 | - |
| Montante a C 50/99/47 int. 600 mm | m | 1,8 | - | 1,8 |
| Vite punta chiodo 25 mm | n | 3 | 3 | 3 |
| Vite punta chiodo "Reverse" 32 mm | n | 3 | 3 | 3 |
| Vite punta chiodo "Reverse" 42 mm | n | 6 | 6 | 6 |
| Vite punta trapano EXTERNA® Gyps 32 mm | n | 9 | 9 | 9 |
| Nastro d'armatura | m | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Stucco Fassajoint | kg | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Lana minerale orditura interna | m² | 1 | 1 | 1 |
| Lana minerale orditura esterna | m² | 1 | 1 | 1 |
| Rete d'armatura per giunti lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps | m | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Rasante cementizio A96 (giunti lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps) | kg/m² | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Rete d'armatura Fassanet 160 | m | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| Rasante cementizio A96 (rasatura lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps) | kg/m² per mm sp. | 1,5 | 1,5 | 1,5 |



Descrizione del sistema

Lastre

N° 3 lastre GypsoTECH® GypsoLIGNUM BA 13 (tipo DEFH1IR) secondo norma UNI EN 520 a vista, centralmente e al di sotto della lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps.

N° 1 lastra GypsoTECH® VAPOR BA 13 (tipo A) secondo norma UNI EN 520 con lamina di alluminio che funge da barriera al vapore.

N° 1 lastra di GypsoTECH EXTERNA® Gyps (tipo GM-FH1IR) secondo norma EN 15283-1 in gesso rinforzata con rete e posata in verticale (è consigliato applicare una membrana impermeabilizzante traspirante al di sotto della lastra).

Orditura metallica

Profili metallici in lamiera d'acciaio zincato conformi a UNI EN 14195 per l'orditura interna e con trattamento in zinco magnesio per l'orditura esterna.

PRIMA ORDITURA ESTERNA

Guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm. Montanti verticali a C 50/99/47 mm sp. 6/10 mm, posti ad interasse massimo di 600 mm.

SECONDA ORDITURA INTERNA

Guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm. Montanti verticali a C 50/99/47 mm, posti a interasse massimo di 600 mm.

Le due orditure tra loro risultano collegate mediante viti o squadrette metalliche.

Isolante

ORDITURA ESTERNA

Lana di roccia inserita tra i montanti delle orditure metalliche esterne (sp. mm 80 e densità 90 kg/m³).

ORDITURA INTERNA

Lana di roccia inserita tra i montanti delle orditure metalliche esterne (sp. mm 80 e densità 40 kg/m³). Alternativa per l'orditura interna lana di vetro inserita tra i montanti (sp. mm 95 e densità 13 kg/m³).

Viti

Autoperforanti fosfatate poste ad interasse massimo di 600 mm per le lastre non a vista, e interasse massimo di 300 mm per le lastre a vista. Tipo Reverse per la lastra GypsoLIGNUM. Autoperforanti fosfatate resistenti alla corrosione per la lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps interasse 200 mm.

Stucchi e nastri di rinforzo

Stucco FASSAJOINT (conforme a UNI EN 13963) per il trattamento dei giunti e la stuccatura degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.












Nastro di rinforzo in carta GYPSOTECH per il trattamento dei giunti.

Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro delle struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

Trattamento superficiale e dei giunti della lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps come da indicazioni a fine documento.



Prestazioni

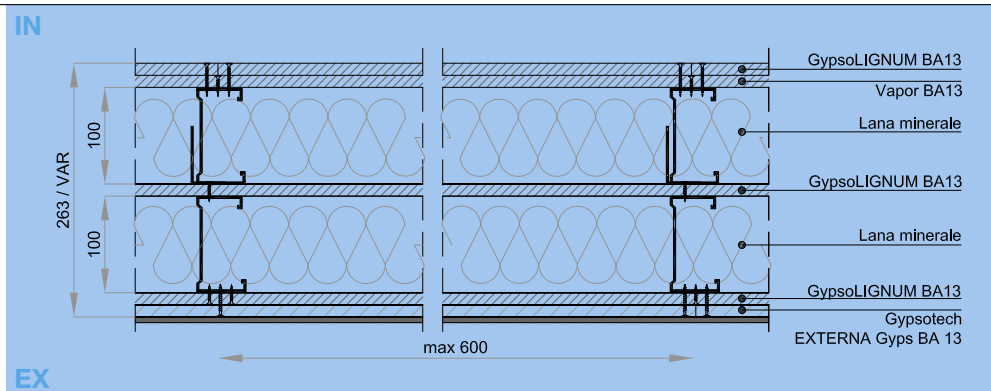
|  Altezza | L'orditura metallica sarà da dimensionare a freddo considerando carichi lineari, sisma e vento secondo le disposizioni vigenti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------|----------------|-----------|--|--|--|----------|----|----------------|--|------------------|----|------------|--|------------------|----|----------------|--|--|-------------------|--------------|--------------|------------------|----|------------|--|------------------|--|---------------|----------------|--|----|--------------|--------------|--|-------------------|--------------|--------------|-------------|--|--|--|------------------------|--------------------|--------------|--------------|--|--------------------|--------------|--------------|--------------------|---|---------------|---------------|----------------------|--|---------------|---------------|--------------------|-------------------|-----------|-----------|
|  Potere Fonoisolante | R_w = 71 dB (con lana di vetro) R_w = 70 dB (con lana di roccia) Valore valutato analiticamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Reazione al fuoco | Lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps = A1 Lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps con rasatura e finitura* = A2,s1-d0 Pannello isolante = A1 Lastre in cartongesso = A2,s1-d0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Resistenza al fuoco | EI 120 fino a 5,00 mm (fuoco esterno) APPLUS 25/32301834-1 Sistema conforme alle disposizioni previste dalla RTV V.13 "Chiusure d'ambito degli edifici civili". Idoneo per ogni altezza e destinazione d'uso. Non necessitano fasce di separazione. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Resistenza agli urti esterni | Urto corpo molle: CATEGORIA I (400 J) Urto corpo duro: CATEGORIA I (10 J) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Isolamento Termico | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Geometria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spessore</td> <td>mm</td> <td colspan="2">263/VAR</td> </tr> <tr> <td>Orditura Esterna</td> <td>mm</td> <td colspan="2">100</td> </tr> <tr> <td>Isolante Esterno</td> <td>mm</td> <td colspan="2">Lana di roccia</td> </tr> <tr> <td></td> <td>kg/m³</td> <td>s=80</td> <td>ρ=90</td> </tr> <tr> <td>Orditura Interna</td> <td>mm</td> <td colspan="2">100</td> </tr> <tr> <td>Isolante Interno</td> <td></td> <td>Lana di vetro</td> <td>Lana di roccia</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mm</td> <td>s= 95</td> <td>s= 80</td> </tr> <tr> <td></td> <td>kg/m³</td> <td>ρ= 13</td> <td>ρ= 40</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Prestazioni</th> </tr> <tr> <td>Trasmittanza Termica U</td> <td>W/m²K</td> <td>0,183</td> <td>0,187</td> </tr> <tr> <td>Trasmittanza Termica Periodica Y_{ie}</td> <td>W/m²K</td> <td>0,092</td> <td>0,092</td> </tr> <tr> <td>Sfasamento termico</td> <td>h</td> <td>6h 40'</td> <td>6h 59'</td> </tr> <tr> <td>Fattore attenuazione</td> <td></td> <td>0,5032</td> <td>0,4916</td> </tr> <tr> <td>Massa superficiale</td> <td>kg/m²</td> <td>76</td> <td>78</td> </tr> </tbody> </table> | | | Geometria | | | | Spessore | mm | 263/VAR | | Orditura Esterna | mm | 100 | | Isolante Esterno | mm | Lana di roccia | | | kg/m ³ | s= 80 | ρ= 90 | Orditura Interna | mm | 100 | | Isolante Interno | | Lana di vetro | Lana di roccia | | mm | s= 95 | s= 80 | | kg/m ³ | ρ= 13 | ρ= 40 | Prestazioni | | | | Trasmittanza Termica U | W/m ² K | 0,183 | 0,187 | Trasmittanza Termica Periodica Y _{ie} | W/m ² K | 0,092 | 0,092 | Sfasamento termico | h | 6h 40' | 6h 59' | Fattore attenuazione | | 0,5032 | 0,4916 | Massa superficiale | kg/m ² | 76 | 78 |
| Geometria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spessore | mm | 263/VAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orditura Esterna | mm | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isolante Esterno | mm | Lana di roccia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | kg/m ³ | s= 80 | ρ= 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orditura Interna | mm | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isolante Interno | | Lana di vetro | Lana di roccia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | mm | s= 95 | s= 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | kg/m ³ | ρ= 13 | ρ= 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prestazioni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trasmittanza Termica U | W/m ² K | 0,183 | 0,187 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trasmittanza Termica Periodica Y _{ie} | W/m ² K | 0,092 | 0,092 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sfasamento termico | h | 6h 40' | 6h 59' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fattore attenuazione | | 0,5032 | 0,4916 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massa superficiale | kg/m ² | 76 | 78 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTROPARETE INTERNA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Applicazione Carichi | Peso reale applicato = 320 kg Singolo tassello a gabbia con vite considerare coeff. di sicurezza = 2 Prove presso Lab Istituto Giordano | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Locali Umidi | Lastra a vista idonea per ambienti con particolari condizioni igrometriche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Emissione VOC Lastre | Indoor Air Comfort Gold  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Colore Rivestimento | Lastra interna a vista Ultra Bianco Facile da lavorare e finire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Note

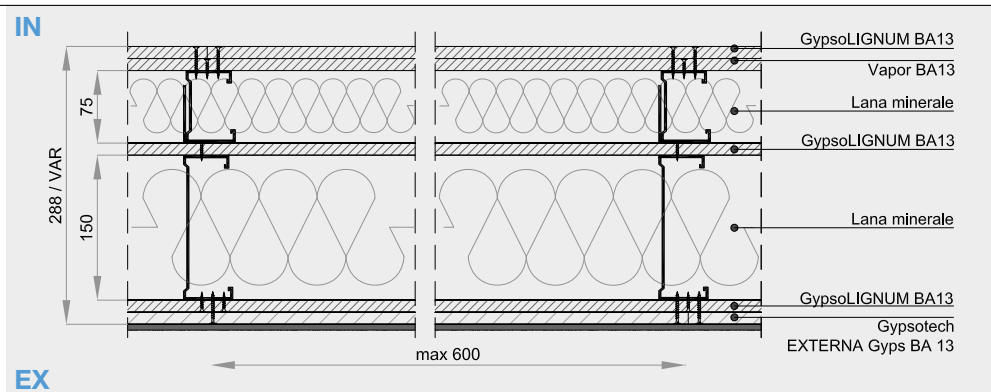
*per maggiori informazioni sulle possibili configurazioni rivolgersi all'Area Tecnica Fassa. La soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSOTECH®. L'immagine del rendering è puramente indicativa.

CONFRONTO TRA I SISTEMI ESTERNA WALL GYPS

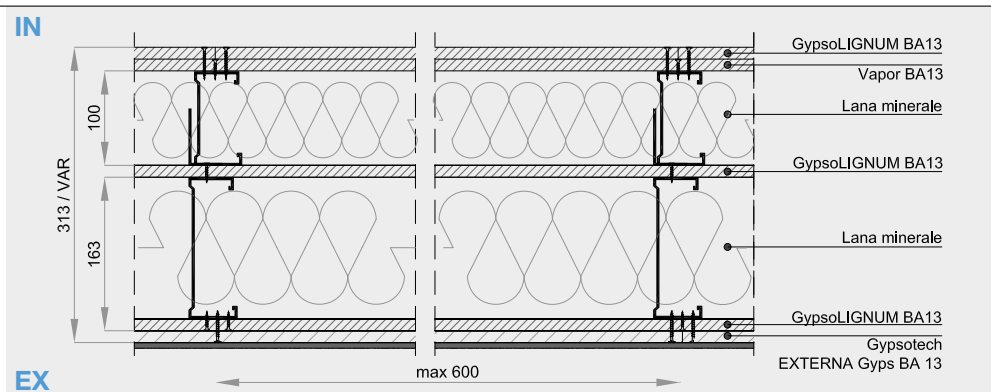
01
MODUS
WELV 2X100/263 LM



02
MODUS
WELV 75-150/288 LM



03
MODUS
WELV 100-150/313 LM



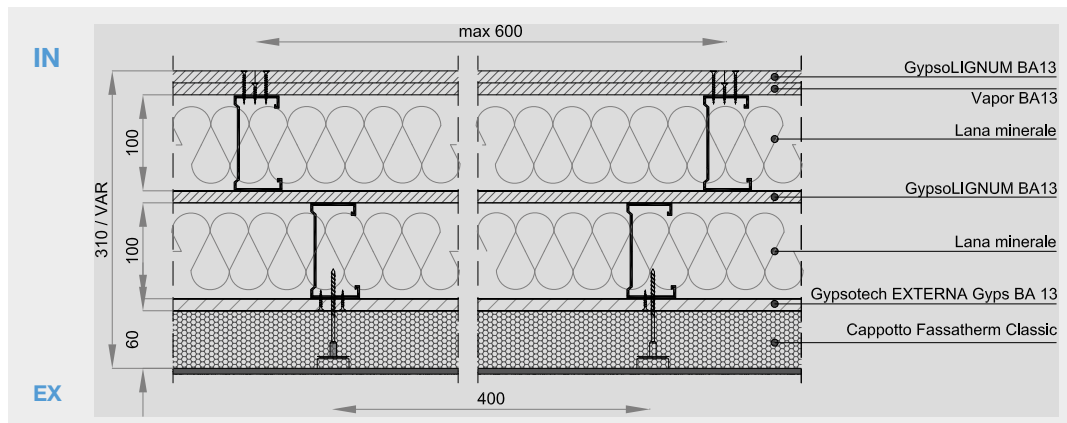
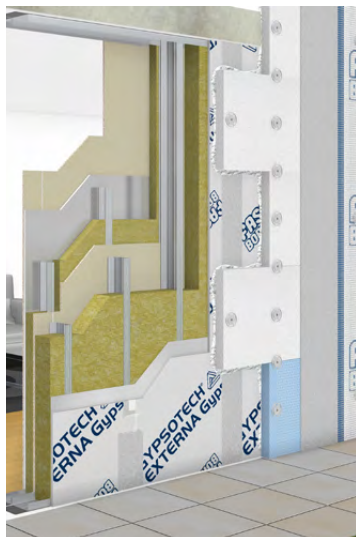
Note L'eventuale sfrido è da conteggiare in funzione del cantiere. A seconda della zona climatica d'Italia e del tipo di intervento (nuova costruzione o ristrutturazione) lo spessore di isolante

potrebbe subire delle variazioni di spessore. Verificare i limiti di trasmittanza termica previsti da normativa vigente.

| | 01 WELV 2X100/263 LM | 02 WELV 75-150/288 LM | 03 WELV 100-150/313 LM |
|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| GEOMETRIA | | | |
| Altezza (m) | Da verificare in funzione della zona sismica, del carico del vento e della destinazione d'uso, secondo le prescrizioni riportate nelle NTC del 17/01/2018 | | |
| Spessore (mm) | 263 | 288 | 313 |
| Orditura Esterna (mm) | 100 | 150 | 150 |
| Isolante Esterno (s= mm) (ρ= kg/m³) | Lana di roccia s= 80 ρ= 90 | Lana di roccia s= 120 ρ= 90 | Lana di roccia s= 120 ρ= 90 |
| Orditura Interna (mm) | 100 | 75 | 75 |
| Isolante Interno (s= mm) (ρ= kg/m³) | Lana di vetro s= 95 ρ= 13 | Lana di roccia s= 80 ρ= 40 | Lana di vetro s= 95 ρ= 13 |
| | | Lana di roccia s= 60 ρ= 40 | Lana di roccia s= 80 ρ= 40 |
| PRESTAZIONI | | | |
| Trasmittanza Termica U (W/m²K) | 0.183 0.187 | 0.165 0.167 | 0.149 0.152 |
| Trasmittanza Termica Periodica Yie (W/m²K) | 0.092 0.092 | 0.074 0.074 | 0.059 0.059 |
| Sfasamento Termico | 6 h 40' 6 h 59' | 7 h 45' 7 h 56' | 8 h 06' 8 h 24' |
| Fattore Attenuazione | 0.5032 0.4916 | 0.4493 0.4432 | 0.3947 0.3871 |
| Massa Superficiale (kg/m²) | 76 78 | 80 81 | 80 82 |

INCIDENZA DEI MATERIALI

| | | | | |
|--|------------------|------|------|------|
| Lastra GypsoLIGNUM BA13 | m² | 3 | 3 | 3 |
| Lastra GypsoVAPOR BA13 | m² | 1 | 1 | 1 |
| Lastra GypsoEXTERNA® Gyps | m² | 1 | 1 | 1 |
| Membrana Flessibile Impermeabile/traspirante | m² | 1 | 1 | 1 |
| Guida ad U 40/100/40 Zinco-Magnesio | m | 0.7 | - | - |
| Guida ad U 40/150/40 Zinco-Magnesio | m | - | 0.7 | 0.7 |
| Montante a C 50/99/47 sp. 6/10 ZM int. 600 mm | m | 1.8 | - | - |
| Montante a C 50/149/47 sp. 6/10 ZM int. 600 mm | m | - | 1.8 | 1.8 |
| Guida ad U 40/75/40 | m | - | 0.7 | - |
| Guida ad U 40/100/40 | m | 0.7 | - | 0.7 |
| Montante a C 50/74/47 int. 600 mm | m | - | 1.8 | - |
| Montante a C 50/99/47 int. 600 mm | m | 1.8 | - | 1.8 |
| Vite punta chiodo 25 mm | n | 3 | 3 | 3 |
| Vite punta chiodo "Reverse" 32 mm | n | 6 | 6 | 6 |
| Vite punta chiodo "Reverse" 42 mm | n | 6 | 6 | 6 |
| Vite punta chiodo EXTERNA® Gyps 40 mm | n | 9 | 9 | 9 |
| Nastro d'armatura | m | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| Stucco Fassajoint | kg | 0.35 | 0.35 | 0.35 |
| Lana minerale orditura interna | m² | 1 | 1 | 1 |
| Lana minerale orditura esterna | m² | 1 | 1 | 1 |
| Rete d'armatura per giunti lastre GypsoEXTERNA® Gyps | m | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| Rasante cementizio A96 (giunti lastre GypsoEXTERNA® Gyps) | kg/m² | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| Rete d'armatura Fassanet 160 | m | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| Rasante cementizio A96 (rasatura lastra GypsoEXTERNA® Gyps) | kg/m² per mm sp. | 1.5 | 1.5 | 1.5 |



Descrizione del sistema

Lastre

N° 2 lastre GypsoTECH® GypsoLIGNUM BA 13 (tipo DEFH1IR) secondo norma UNI EN 520 a vista e centralmente.

N° 1 lastra GypsoTECH® VAPOR BA 13 (tipo A) secondo norma UNI EN 520 con lamina di alluminio che funge da barriera al vapore.

N° 1 lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps (tipo GM-FH1IR) secondo norma EN 15283-1 in gesso rinforzata con rete e posata in verticale (è consigliato applicare una membrana impermeabilizzante traspirante al di sotto della lastra).

Orditura metallica

Profili metallici in lamiera d'acciaio zincato conformi a UNI EN 14195 per l'orditura interna e con trattamento in zinco magnesio per l'orditura esterna.

PRIMA ORDITURA ESTERNA

Guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm. Montanti verticali a C 50/99/47 mm sp. 8/10 mm, posti ad interasse massimo di 400 mm.

SECONDA ORDITURA INTERNA

Guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm. Montanti verticali a C 50/99/47 mm, posti a interasse massimo di 600 mm.

Isolante

ORDITURA ESTERNA

Lana di roccia inserita tra i montanti delle orditure metalliche esterne (sp. mm 80 e densità 90 kg/m³).

ORDITURA INTERNA

Lana di roccia inserita tra i montanti delle orditure metalliche esterne (sp. mm 80 e densità 40 kg/m³). Alternativa per l'orditura interna lana di vetro inserita tra i montanti (sp. mm 95 e densità 13 kg/m³).

Cappotto termico

Sistema a cappotto Fassatherm Classic TR100 in Polistirene Espanso fissato mediante Tasselli Fassa Externa all'orditura metallica ed incollato a piena superficie (sp. 60 mm conducibilità 0,036 W/mK). Zoccolatura realizzata con il sistema Base system (lastre BASETHERM e collante BASECOLL).

Viti

Autoperforanti fosfatate poste ad interasse massimo di 600 mm per le lastre non a vista, e interasse massimo di 300 mm per le lastre a vista. Tipo Reverse per la lastra GypsoLIGNUM. Autoperforanti fosfatate resistenti alla corrosione per la lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps interasse 200 mm.

Stucchi e nastri di rinforzo

Stucco FASSAJOINT (conforme a UNI EN 13963) per il trattamento dei giunti e la stuccatura degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.










Nastro di rinforzo in carta GYPSOTECH per il trattamento dei giunti.

Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro delle strutture metalliche al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

Trattamento superficiale e dei giunti della lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps come da indicazioni a fine documento.



Prestazioni

| | | | |
|--|---|--------------------|---------------------------------|
|  Altezza | L'orditura metallica sarà da dimensionare a freddo considerando carichi lineari, sisma e vento secondo le disposizioni vigenti | | |
|  Potere Fonoisolante | R_w = 70 dB (con lana di vetro) R_w = 69 dB (con lana di roccia) Valore valutato analiticamente | | |
|  Reazione al fuoco | Soluzione idonea per chiusure d'ambito Tipo SA come previsto da RTV V.13. Per chiusure d'ambito Tipo SB/SC sostituire il cappotto in EPS con uno in LANA DI ROCCIA. | | |
|  Resistenza al fuoco | EI 120* fino a 5,00 mm (fuoco esterno) APPLUS 25/32301834-1 *prova eseguita senza cappotto. La conformità alle disposizioni previste dalla RTV V.13 "Chiusure d'ambito degli edifici civili" dovrà essere valutata dal professionista antincendio. | | |
|  Isolamento Termico | Geometria | | |
| | Spessore | mm | 310/VAR |
| | Orditura Esterna | mm | 100 |
| | Isolante Esterno | Lana di roccia | |
| | | mm | s= 80 |
| | | kg/m ³ | ρ= 90 |
| | Orditura Interna | mm | 100 |
| | Isolante Interno | Lana di vetro | Lana di roccia |
| | | mm | s= 95 |
| | | kg/m ³ | ρ= 13 |
| | | | s= 80 |
| | | | ρ= 40 |
| | Prestazioni | | |
| | Trasmittanza Termica U | W/m ² K | 0,141 0,143 |
| | Trasmittanza Termica Periodica Yie | W/m ² K | 0,030 0,030 |
| | Sfasamento termico | h | 10h 01' 10h 20' |
| | Fattore attenuazione | | 0,2118 0,2082 |
| | Massa superficiale | kg/m ² | 73 74 |
| CONTROPARETE INTERNA | | | |
|  Applicazione Carichi | Peso reale applicato = 320 kg Singolo tassello a gabbia con vite considerare coeff. di sicurezza = 2 Prove presso Lab Istituto Giordano | | |
|  Locali Umidi | Lastra a vista idonea per ambienti con particolari condizioni igrometriche | | |
|  Emissione VOC Lastre | Indoor Air Comfort Gold | | |
|  Colore Rivestimento | Lastra interna a vista Ultra Bianco Facile da lavorare e finire | | |

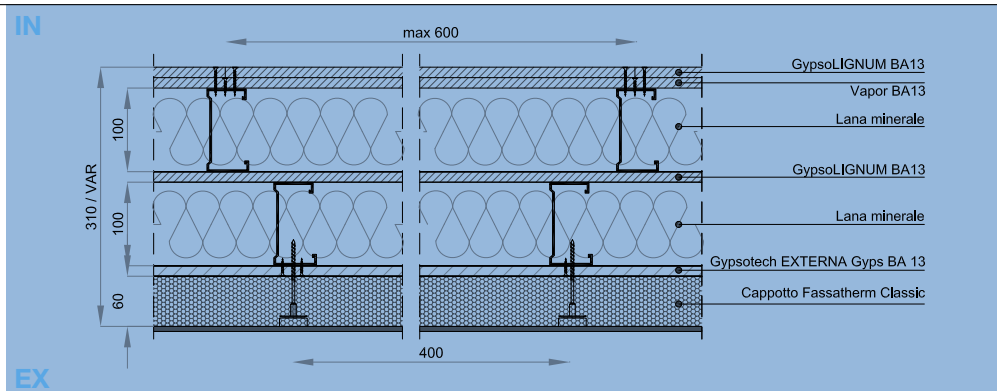
Note

La soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSOTECH®. L'immagine del rendering è puramente indicativa.

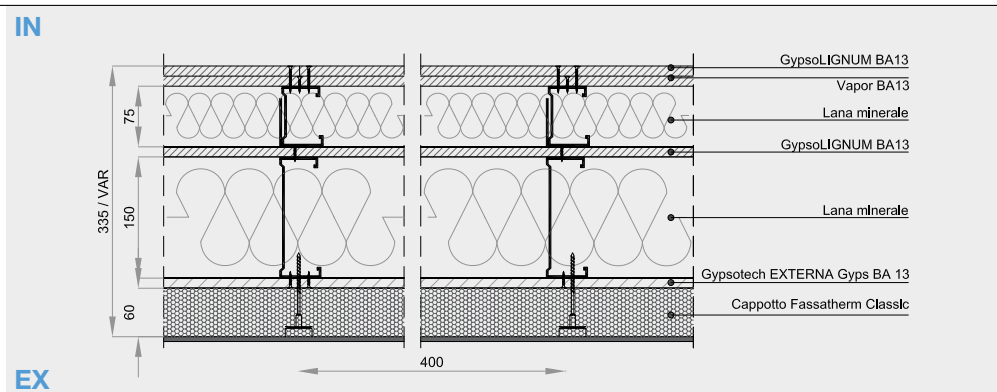


CONFRONTO TRA I SISTEMI EXTERNA COAT GYPS

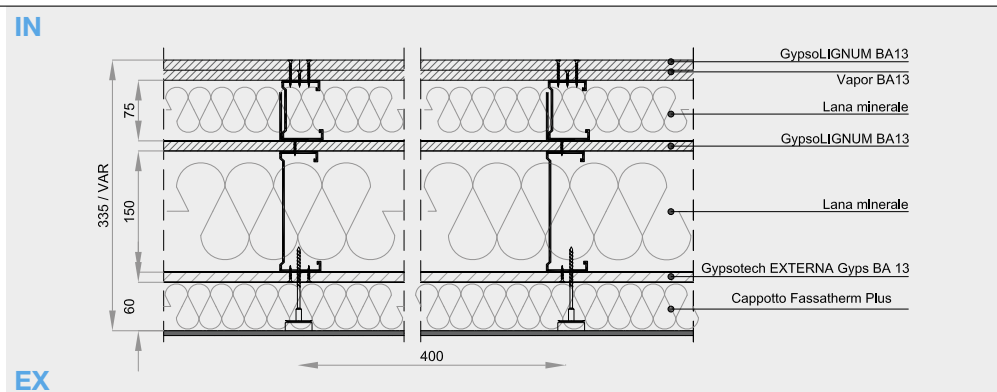
01
MODUS
WELV 2X100/310 LM
FASSATHERM CLASSIC



02
MODUS
WELV 75-150/335 LM
FASSATHERM CLASSIC



03
MODUS
WELV 75-150/335 LM
FASSATHERM PLUS



Note L'eventuale sfrido è da conteggiare in funzione del cantiere. A seconda della zona climatica d'Italia e del tipo di intervento (nuova costruzione o ristrutturazione) lo spessore di isolante

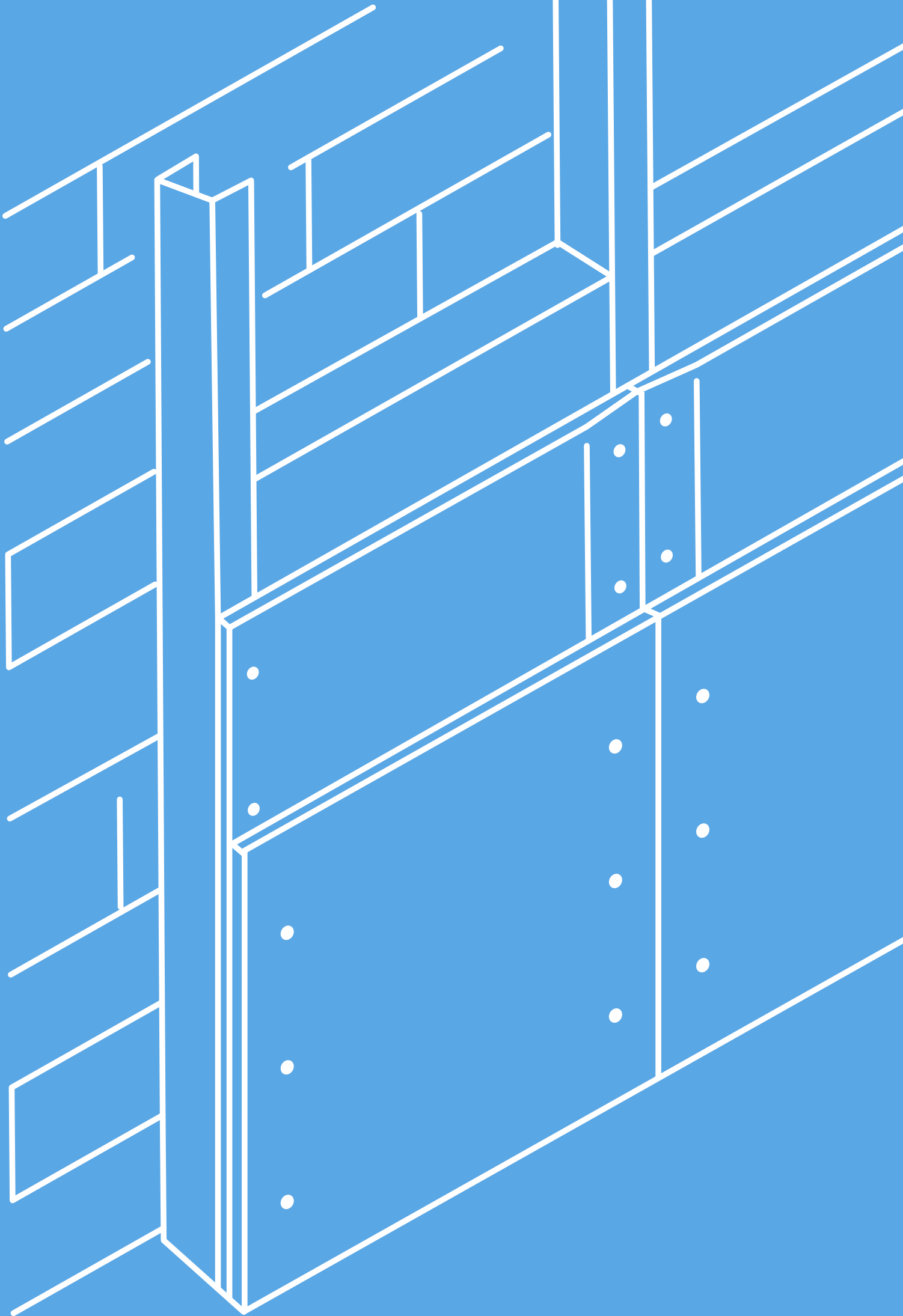
potrebbe subire delle variazioni di spessore. Verificare i limiti di trasmittanza termica previsti da normativa vigente.

| | 01 WELV 2X100/310 LM FASSATHERM CLASSIC | 02 WELV 75-150/335 LM FASSATHERM CLASSIC | 03 WELV 75-150/335 LM FASSATHERM PLUS |
|---|---|--|--|
| GEOMETRIA | | | |
| Altezza (m) | Da verificare in funzione della zona sismica, del carico del vento e della destinazione d'uso, secondo le prescrizioni riportate nelle NTC del 17/01/2018 | | |
| Spessore (mm) | 310 | 335 | 335 |
| Sistema isol. cappotto termico ($\lambda = W/mK$) | sp. 60 mm $\lambda = 0.036$ (per calcolo prestazioni) Isolante EPS | sp. 60 mm $\lambda = 0.036$ (per calcolo prestazioni) Isolante EPS | sp. 60 mm $\lambda = 0.035$ (per calcolo prestazioni) Isolante lana di roccia |
| Orditura Esterna | 100 | 150 | 150 |
| Isolante Esterno (s= mm) ($\rho = kg/m^3$) | Lana di roccia s= 80 $\rho = 90$ | Lana di roccia s= 120 $\rho = 90$ | Lana di roccia s= 120 $\rho = 90$ |
| Orditura Interna (mm) | 100 | 75 | 75 |
| Isolante Interno (s= mm) ($\rho = kg/m^3$) | Lana di vetro s= 95 $\rho = 13$ Lana di roccia s= 80 $\rho = 40$ | Lana di vetro s= 70 $\rho = 13$ Lana di roccia s= 60 $\rho = 40$ | Lana di vetro s= 70 $\rho = 13$ Lana di roccia s= 60 $\rho = 40$ |
| PRESTAZIONI | | | |
| Trasmittanza Termica U (W/m^2K) | 0.141 0.143 | 0.130 0.131 | 0.129 0.130 |
| Trasmittanza Termica Periodica Yie (W/m^2K) | 0.03 0.03 | 0.024 0.024 | 0.022 0.022 |
| Sfasamento Termico | 10 h 01' 10 h 20' | 11 h 12' 11 h 23' | 11 h 43' 11 h 55' |
| Fattore Attenuazione | 0.2118 0.2082 | 0.1865 0.1845 | 0.1709 0.1690 |
| Massa Superficiale (kg/m^2) | 73 74 | 76 77 | 80 82 |

INCIDENZA DEI MATERIALI

| | | | |
|---|-------------------|------|------|
| Lastra Gypsotech | | | |
| GypsoLIGNUM BA13 | m ² | 2 | 2 |
| VAPOR BA13 | m ² | 1 | 1 |
| EXTERNNA® Gyps | m ² | 1 | 1 |
| Membrana Flessibile | m ² | 1 | 1 |
| Impermeabile/traspirante | | | |
| Guida ad U 40/100/40 | m | 0.7 | - |
| Zinco-Magnesio | | | |
| Guida ad U Zinco-Magnesio 40/150/40 | m | - | 0.7 |
| Montante a C 50/99/47 | m | 2.6 | - |
| sp. 8/10 ZM int. 400 mm | | | |
| Montante a C 50/149/47 | m | - | 2.6 |
| sp. 8/10 ZM int. 400 mm | | | |
| Guida ad U 40/75/40 | m | - | 0.7 |
| Guida ad U 40/100/40 | m | 0.7 | - |
| Montante a C | | | |
| 50/74/47 int. 400 mm | m | - | 2.6 |
| 50/99/47 int. 600 mm | m | 1.8 | - |
| Vite punta chiodo | | | |
| 25 mm | n | 3 | 5 |
| "Reverse" 32 mm | n | 5 | 5 |
| "Reverse" 42 mm | n | 6 | 9 |
| Vite punta trapano | n | 13 | 13 |
| EXTERNNA Gyps 32 mm | | | |
| Nastro d'armatura | m | 1.4 | 1.4 |
| Stucco Fassajoint | kg | 0.35 | 0.35 |
| Lana minerale | | | |
| orditura interna | m ² | 1 | 1 |
| orditura esterna | m ² | 1 | 1 |
| Rete d'armatura | | | |
| Fassanet 160 | m ² | 1.1 | 1.1 |
| per giunti lastre Gypsotech EXTERNNA® Gyps | m | 1.4 | 1.4 |
| Rasante cementizio A96 | kg/m ² | 1.5 | 1.5 |
| rasatura cappotto | per mm sp. | | |
| Collante cementizio A96 | kg/m ² | 5 | 5 |
| (incollaggio cappotto su lastra Gypsotech EXTERNNA® Gyps) | | | |
| Rasante cementizio A96 | kg/m ² | 0.4 | 0.4 |
| giunto | | | |
| Pannello isolante cappotto | m ² | 1 | 1 |
| Tassello Fassa Externa* | n | 8 | 8 |

(*) Si rimanda in ogni caso ad una valutazione più precisa in base alle dimensioni delle lastre isolanti, all'altezza dell'edificio e a quanto riportato nella EN 1991-1-4:2004 Parte 1-4.



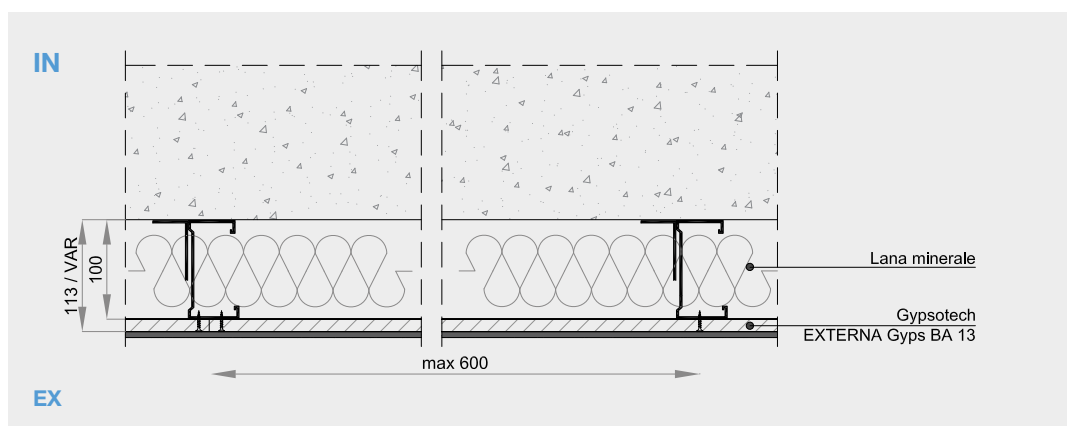
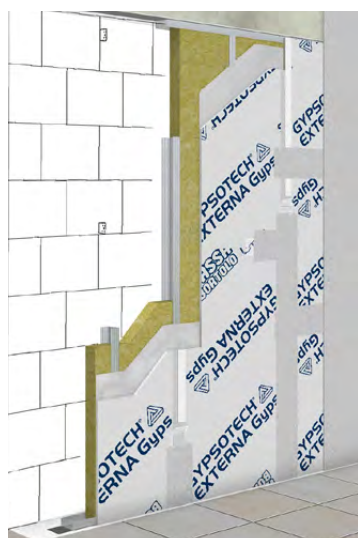
CONTROPARETI ESTERNE



04

SISTEMA CONTROPARETE ESTERNA OVER GYPS

CONTROPARETE PER ESTERNI MODUS SE 100/113 LM



Descrizione del sistema

Lastre

N° 1 lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps (tipo GM-FH1IR) secondo norma EN 15283-1 in gesso rinforzata con rete e posata in verticale (è consigliato applicare una membrana impermeabilizzante traspirante al di sotto della lastra).

Orditura metallica

Profili metallici in lamiera d'acciaio zincato conformi a UNI EN 14195 con trattamento in zinco magnesio.
Guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm.

Montanti verticali a C 50/99/47 mm sp. 8/10 mm, posti a interasse di 600 mm.

Squadrette metalliche per il collegamento dell'orditura alla parete esistente posizionate lungo il profilo ad interasse massimo di 800 mm.

Isolante

Lana di roccia inserita tra i montanti delle orditure metalliche esterne (sp. mm 80 e densità 40 kg/m³).
Alternativa lana di vetro inserita tra i montanti (sp. mm 95 densità minima 13 kg/m³).

Viti

Autoperforanti fosfatate resistenti alla corrosione poste ad interasse massimo di 200 mm.

Stucchi e nastri di rinforzo

Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.






Trattamento superficiale e dei giunti della lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps come da indicazioni a fine documento.

Supporto

Supporto esistente in blocchi di laterizio (conducibilità usata per il calcolo 0.70 W/mK).



Prestazioni

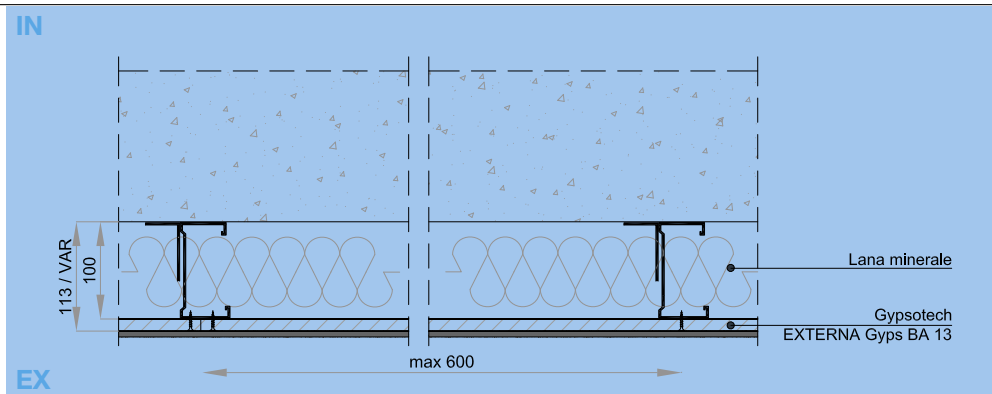
|  Altezza | L'orditura metallica sarà da dimensionare a freddo considerando carichi lineari, sisma e vento secondo le disposizioni vigenti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|------------------|--|--|--|----------|----|----------------|--|--------------------|----|--|--|------------------|----|------------|--|------------------|--|---------------|----------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|--|--|--|--------------------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------------|---|----------------|----------------|----------------------|--|---------------|---------------|--------------------|-------------------|------------|------------|
|  Potere Fonoisolante | $R_w > 63$ dB (con lana di roccia) Valore valutato rispetto al rapporto di prova IG 320996 (prova realizzata su blocco in laterizio sp. 120 mm intonacato e lana di roccia sp. 40 mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Reazione al fuoco | Lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps = A1 Lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps con rasatura e finitura* = A2,s1-d0 Pannello isolante = A1 Lastre in cartongesso = A2,s1-d0 Sistema conforme alle disposizioni previste sulla RTV.13 "Chiusure d'ambito degli edifici civili". Idoneo per ogni altezza e destinazione d'uso. Non necessitano fasce di separazione. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Resistenza agli urti esterni | Urto corpo molle: CATEGORIA I (400 J) Urto corpo duro: CATEGORIA I (10 J) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Isolamento Termico | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Geometria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spessore</td> <td>mm</td> <td colspan="2">113/VAR</td> </tr> <tr> <td>Supporto esistente</td> <td>mm</td> <td colspan="2">Muro in laterizio sp. 300 mm intonacato (conducibilità usata per il calcolo 0,70 W/mK)</td> </tr> <tr> <td>Orditura Esterna</td> <td>mm</td> <td colspan="2">100</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Isolante Esterno</td> <td></td> <td>Lana di vetro</td> <td>Lana di roccia</td> </tr> <tr> <td>mm kg/m³</td> <td>s= 95 ρ= 13</td> <td>s= 80 ρ= 40</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Prestazioni</th> </tr> <tr> <td>Trasmittanza Termica U**</td> <td>W/m²K</td> <td>0,313</td> <td>0,322</td> </tr> <tr> <td>Trasmittanza Termica Periodica Yie</td> <td>W/m²K</td> <td>0,042</td> <td>0,043</td> </tr> <tr> <td>Sfasamento termico</td> <td>h</td> <td>10h 31'</td> <td>10h 47'</td> </tr> <tr> <td>Fattore attenuazione</td> <td></td> <td>0,1342</td> <td>0,1339</td> </tr> <tr> <td>Massa superficiale</td> <td>kg/m²</td> <td>382</td> <td>384</td> </tr> </tbody> </table> | | | Geometria | | | | Spessore | mm | 113/VAR | | Supporto esistente | mm | Muro in laterizio sp. 300 mm intonacato (conducibilità usata per il calcolo 0,70 W/mK) | | Orditura Esterna | mm | 100 | | Isolante Esterno | | Lana di vetro | Lana di roccia | mm kg/m ³ | s= 95 ρ= 13 | s= 80 ρ= 40 | Prestazioni | | | | Trasmittanza Termica U** | W/m ² K | 0,313 | 0,322 | Trasmittanza Termica Periodica Yie | W/m ² K | 0,042 | 0,043 | Sfasamento termico | h | 10h 31' | 10h 47' | Fattore attenuazione | | 0,1342 | 0,1339 | Massa superficiale | kg/m ² | 382 | 384 |
| Geometria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spessore | mm | 113/VAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supporto esistente | mm | Muro in laterizio sp. 300 mm intonacato (conducibilità usata per il calcolo 0,70 W/mK) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orditura Esterna | mm | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isolante Esterno | | Lana di vetro | Lana di roccia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | mm kg/m ³ | s= 95 ρ= 13 | s= 80 ρ= 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prestazioni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trasmittanza Termica U** | W/m ² K | 0,313 | 0,322 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trasmittanza Termica Periodica Yie | W/m ² K | 0,042 | 0,043 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sfasamento termico | h | 10h 31' | 10h 47' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fattore attenuazione | | 0,1342 | 0,1339 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massa superficiale | kg/m ² | 382 | 384 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Note

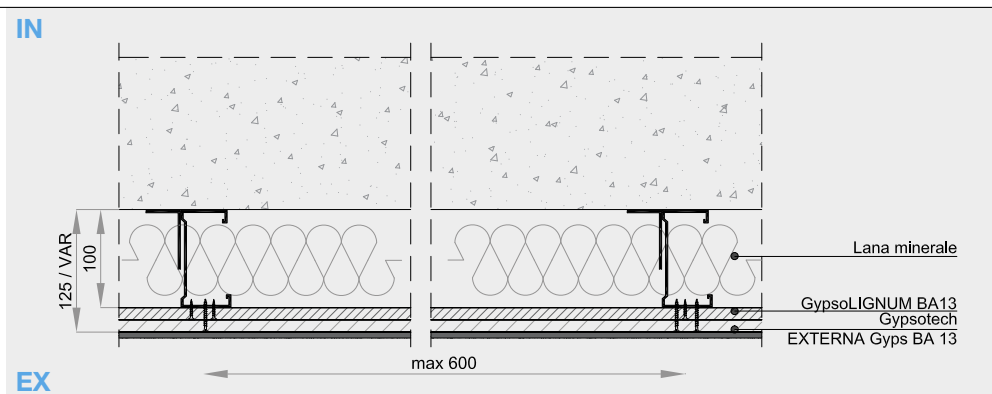
*per maggiori informazioni sulle possibili configurazioni rivolgersi all'Area Tecnica Fassa.
 La soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSOTECH®. L'immagine del rendering è puramente indicativa.
 **verificare il limite previsto da norma per la zona climatica di interesse.

Confronto tra i sistemi Externa Over Gyps

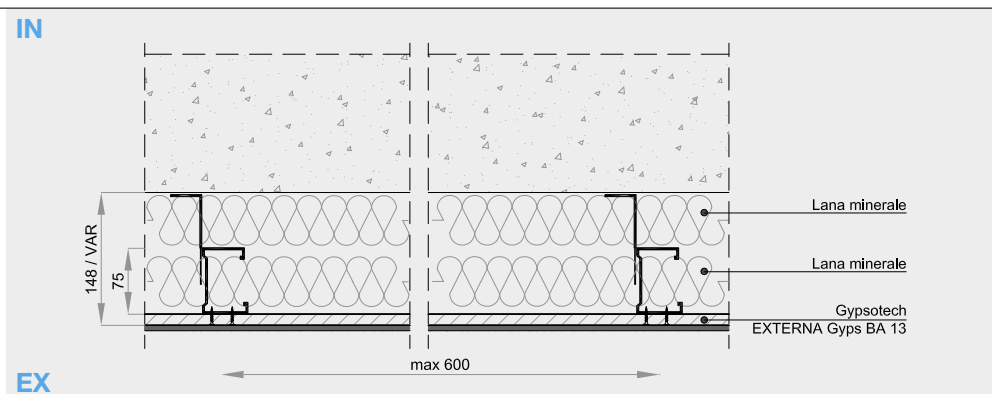
01
MODUS
SE 100/113 LM



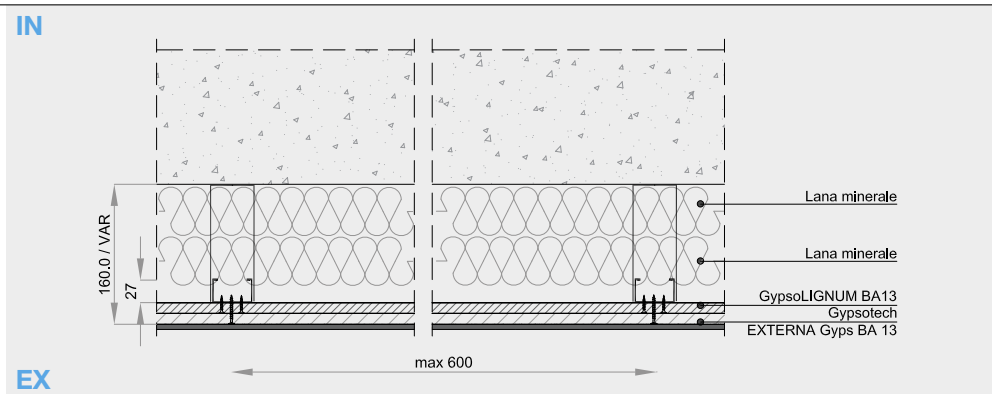
02
MODUS
SEL 100/125 LM



03
MODUS
SE 75/148 LM
SQUADRETTE AD L



04
MODUS
SEL 48-27/160 LM
STAFFE REGISTRABILI



Note

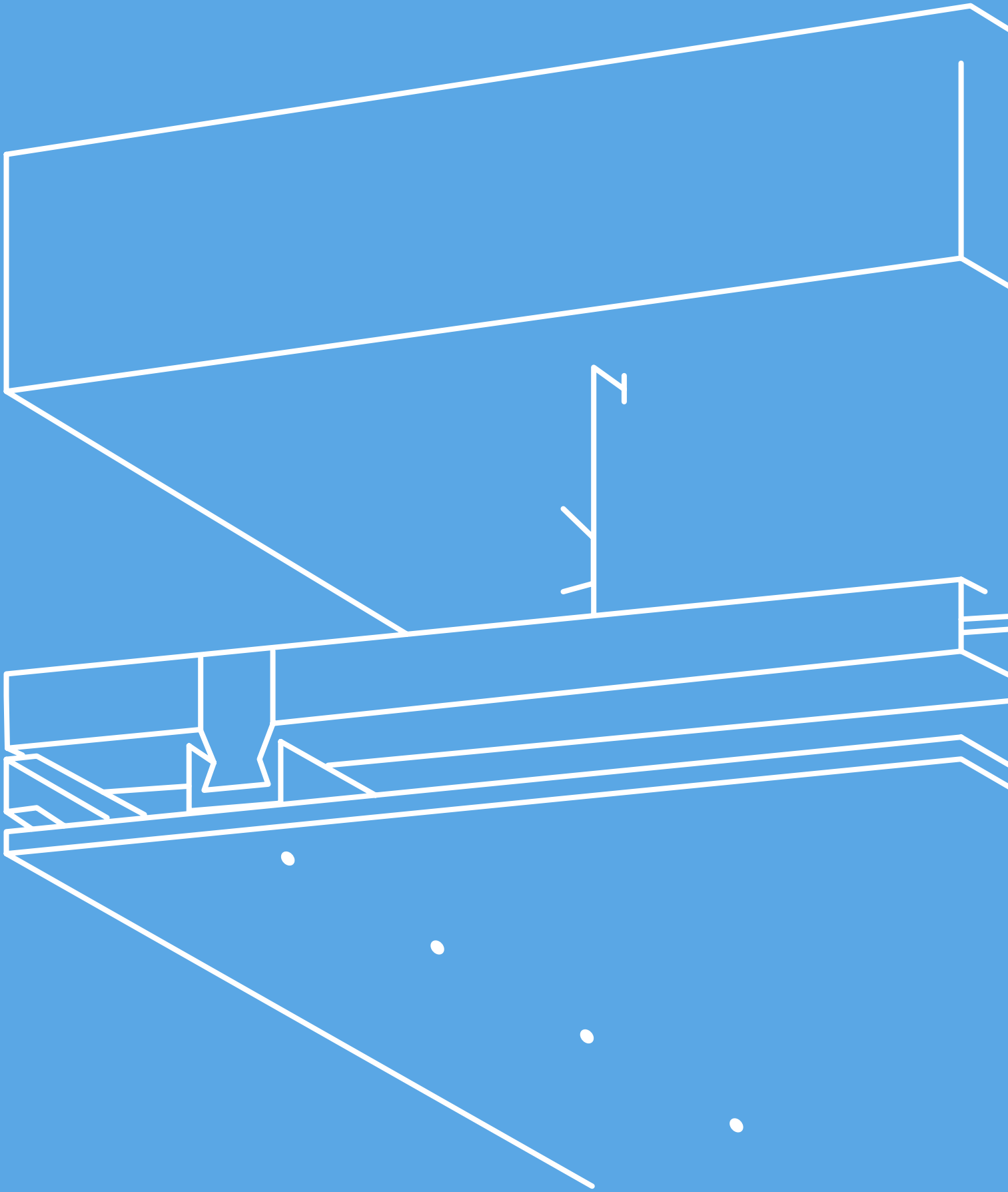
L'eventuale sfrido è da conteggiare in funzione del cantiere. A seconda della zona climatica d'Italia e del tipo di intervento (nuova costruzione o ristrutturazione)

lo spessore dell'isolante potrebbe subire delle variazioni di spessore. Verificare i limiti di trasmittanza termica previsti da normativa vigente.

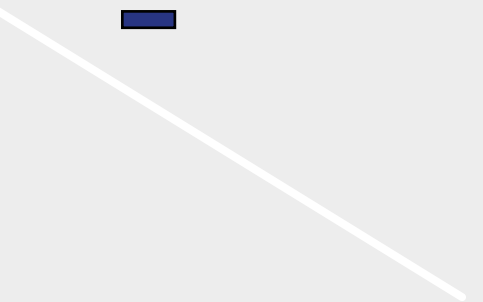
| | 01 SE 100/113 LM | 02 SEL 100/125 LM | 03 SE 75/148 LM SQ | 04 SEL 48-27/160 LM ST | | | | |
|---|---|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| GEOMETRIA | | | | | | | | |
| Altezza (m) | Da verificare in funzione della zona sismica, del carico del vento e della destinazione d'uso, secondo le prescrizioni riportate nelle NTC del 17/01/2018 | | | | | | | |
| Supporto esistente (mm) | Muro in laterizio sp. 300 mm intonacato (conducibilità usata per il calcolo 0.70 W/mK) | | | | | | | |
| Spessore (mm) | 113 | 125 | 148 | 160 | | | | |
| Orditura Esterna (mm) | 100 | 100 | 75 | 27 | | | | |
| Isolante Esterno (s= mm) (ρ= kg/m³) | Lana di vetro s= 95 ρ= 13 | Lana di roccia s= 80 ρ= 40 | Lana di vetro s= 95 ρ= 13 | Lana di roccia s= 80 ρ= 40 | Lana di vetro s= 2x70 ρ= 13 | Lana di roccia s= 2x60 ρ= 40 | Lana di vetro s= 2x70 ρ= 13 | Lana di roccia s= 2x60 ρ= 40 |
| PRESTAZIONI | | | | | | | | |
| Trasmittanza Termica U (W/m²K) | 0.313 | 0.322 | 0.309 | 0.317 | 0.227 | 0.237 | 0.225 | 0.235 |
| Trasmittanza Termica Periodica Yie (W/m²K) | 0.042 | 0.043 | 0.041 | 0.042 | 0.029 | 0.03 | 0.028 | 0.029 |
| Sfasamento Termico | 10 h 31' | 10 h 47' | 10 h 56' | 11 h 12' | 10 h 45' | 11 h 17' | 11 h 10' | 11 h 42' |
| Fattore Attenuazione | 0.1342 | 0.1339 | 0.1324 | 0.1320 | 0.1276 | 0.1262 | 0.1261 | 0.1244 |
| Massa Superficiale (kg/m²) | 382 | 384 | 395 | 397 | 383 | 386 | 395 | 398 |

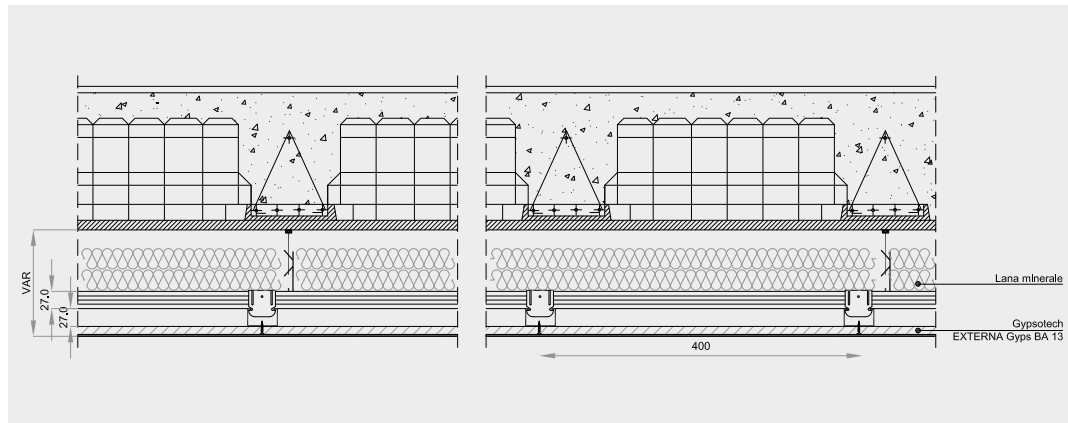
INCIDENZA DEI MATERIALI

| | | | | | |
|---|------------------|-----|-----|-----|-----|
| Lastra GypsoLIGNUM BA13 | m² | - | 1 | - | 1 |
| Lastra GypsoLIGNUM EXTERNA® Gyps | m² | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Membrana Flessibile Impermeabile/traspirante | m² | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Guida ad U 40/100/40 Zinco-Magnesio | m | 0.7 | 0.7 | - | - |
| Guida ad U 40/75/40 Zinco-Magnesio | m | - | - | 0.7 | - |
| Guida ad U 30/28/30 Zinco-Magnesio | m | - | - | - | 0.7 |
| Montante a C 50/99/47 sp. 8/10 ZM int. 600 mm | m | 1.8 | 1.8 | - | - |
| Montante a C 50/74/47 sp. 8/10 ZM int. 600 mm | m | - | - | 1.8 | - |
| Montante a C 27/48/27 sp. 6/10 ZM int. 600 mm | m | - | - | - | 1.8 |
| Squadrette a L | n | 3 | 3 | 3 | - |
| Staffe registrabili | n | - | - | - | 3 |
| Vite punta chiodo "Reverse" 32 mm | n | - | 3 | - | 3 |
| Vite punta trapano EXTERNA Gyps 32 mm | n | 9 | - | 9 | - |
| Vite punta trapano EXTERNA Gyps 41 mm | n | - | 9 | - | 9 |
| Lana minerale | m² | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Rete d'armatura per giunti lastre GypsoLIGNUM EXTERNA® Gyps | m | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| Rasante cementizio A96 (giunti lastre GypsoLIGNUM EXTERNA® Gyps) | kg/m² | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| Rete d'armatura Fassanet 160 | m | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| Rasante cementizio A96 (rasatura lastra GypsoLIGNUM EXTERNA® Gyps) | kg/m² per mm sp. | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |



CONTROSOFFITTI ESTERNI





Descrizione del sistema

Lastre

N° 1 lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps (tipo GM-FH1IR) secondo norma EN 15283-1 in gesso rinforzata con rete e posata perpendicolarmente alle orditure metalliche (è consigliato applicare una membrana impermeabilizzante traspirante al di sotto della lastra).

Orditura metallica

Entrambe le orditure sono formate da profili in lamiera d'acciaio con trattamento zinco magnesio da 6/10 di spessore conformi a UNI EN 14195.

ORDITURA PRIMARIA

- Guide perimetrali realizzate con profilo angolare a U 30/28/30 fissate mediante tasselli ogni 500 mm.
- Montanti a C 27/48/27 mm, posti a interasse di 1000 mm.

ORDITURA SECONDARIA

- Montanti a C 27/48/27 mm, posti a interasse di 400 mm.
- Gancio di unione ortogonale per il fissaggio dei due montanti.

PENDINATURA

- Pendinatura creando una maglia 1000x800 mm con tondino ad occhiello e relativo gancio con molla.

Isolante

Lana di roccia inserita al di sopra dei montanti (sp. mm 2x60 e densità 40 kg/m³). Alternativa lana di vetro inserita al di sopra dei montanti (sp mm. 2x70 densità minima 13 kg/m³).

Viti

Autoperforanti fosfatate resistenti alla corrosione per la lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps interasse 150 mm.

Stucchi e nastri di rinforzo

Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro delle strutture metalliche al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.





Trattamento superficiale e dei giunti della lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps come da indicazioni a fine documento.

Supporto

Supporto esistente in laterocemento (conducibilità usata per il calcolo 0,74 W/mK).



Prestazioni

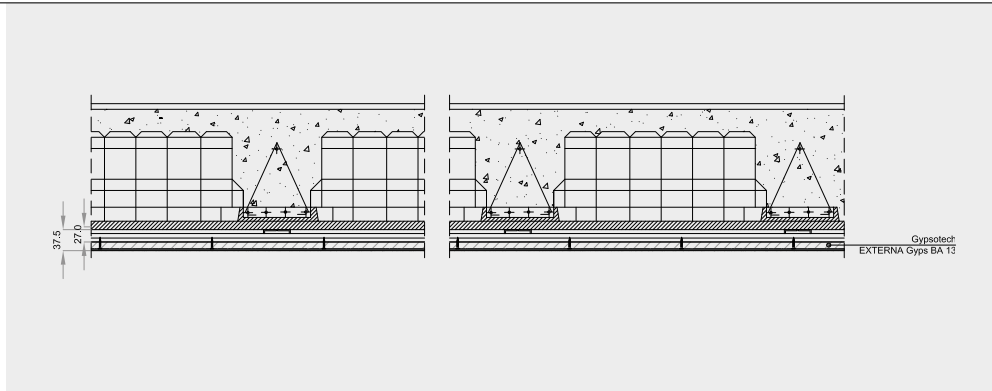
|  Altezza | Sistema ribassato L'altezza del plenum è variabile a seconda delle esigenze progettuali. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|------------------|--|--|--|----------|----|------------------|--|--------------------|----|---|--|------------------|----|----------------|--|------------------|-------------------------|---|--|--------------------|--|--|--|--------------------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------------|---|---------------|----------------|----------------------|--|---------------|---------------|--------------------|-------------------|------------|------------|
|  Potere Fonoisolante | $R_w = 60 \text{ dB}$ (con lana di roccia) $L_{nw} = 47 \text{ dB}$ (con lana di roccia) Valore come da rapporto di prova IG 321012 (prova realizzata su soletta in laterocemento sp. 160+40 mm e doppio pannello in lana di roccia sp. 40 mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Reazione al fuoco | Lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps = A1 Lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps con rasatura e finitura* = A2,s1-d0 Pannello isolante = A1 Lastre in cartongesso = A2,s1-d0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Isolamento Termico | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="810 600 943 629">Geometria</th> </tr> <tr> <th data-bbox="810 629 1082 658">Spessore</th> <th data-bbox="1082 629 1225 658">mm</th> <th colspan="2" data-bbox="1225 629 1509 658">Variabile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="810 689 1082 741">Supporto esistente</td> <td data-bbox="1082 689 1225 741">mm</td> <td colspan="2" data-bbox="1225 689 1509 869"> solaio in laterocemento sp. mm 160+40 intonacato (conducibilità usata per il calcolo 0,74 W/mK) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 900 1082 929">Orditura Esterna</td> <td data-bbox="1082 900 1225 929">mm</td> <td colspan="2" data-bbox="1225 900 1509 929">2x48/27</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 960 1082 990">Isolante Esterno</td> <td data-bbox="1082 960 1225 1111">mm kg/m³</td> <td data-bbox="1225 960 1353 1111"> Lana di vetro s= 2x70 ρ= 13 </td> <td data-bbox="1353 960 1509 1111"> Lana di roccia s= 2x60 ρ= 40 </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="810 1142 1509 1171">Prestazioni</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 1171 1082 1200">Trasmittanza Termica U**</td> <td data-bbox="1082 1171 1225 1200">W/m²K</td> <td data-bbox="1225 1171 1353 1200">0,228</td> <td data-bbox="1353 1171 1509 1200">0,242</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 1232 1082 1283">Trasmittanza Termica Periodica Yie</td> <td data-bbox="1082 1232 1225 1283">W/m²K</td> <td data-bbox="1225 1232 1353 1283">0,037</td> <td data-bbox="1353 1232 1509 1283">0,039</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 1314 1082 1344">Sfasamento termico</td> <td data-bbox="1082 1314 1225 1344">h</td> <td data-bbox="1225 1314 1353 1344">9h 39'</td> <td data-bbox="1353 1314 1509 1344">10h 13'</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 1375 1082 1404">Fattore attenuazione</td> <td data-bbox="1082 1375 1225 1404"></td> <td data-bbox="1225 1375 1353 1404">0,1640</td> <td data-bbox="1353 1375 1509 1404">0,1622</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 1435 1082 1464">Massa superficiale</td> <td data-bbox="1082 1435 1225 1464">kg/m²</td> <td data-bbox="1225 1435 1353 1464">383</td> <td data-bbox="1353 1435 1509 1464">386</td> </tr> </tbody> </table> | | | Geometria | | | | Spessore | mm | Variabile | | Supporto esistente | mm | solaio in laterocemento sp. mm 160+40 intonacato (conducibilità usata per il calcolo 0,74 W/mK) | | Orditura Esterna | mm | 2x48/27 | | Isolante Esterno | mm kg/m ³ | Lana di vetro s= 2x70 ρ= 13 | Lana di roccia s= 2x60 ρ= 40 | Prestazioni | | | | Trasmittanza Termica U** | W/m ² K | 0,228 | 0,242 | Trasmittanza Termica Periodica Yie | W/m ² K | 0,037 | 0,039 | Sfasamento termico | h | 9h 39' | 10h 13' | Fattore attenuazione | | 0,1640 | 0,1622 | Massa superficiale | kg/m ² | 383 | 386 |
| Geometria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spessore | mm | Variabile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supporto esistente | mm | solaio in laterocemento sp. mm 160+40 intonacato (conducibilità usata per il calcolo 0,74 W/mK) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orditura Esterna | mm | 2x48/27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isolante Esterno | mm kg/m ³ | Lana di vetro s= 2x70 ρ= 13 | Lana di roccia s= 2x60 ρ= 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prestazioni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trasmittanza Termica U** | W/m ² K | 0,228 | 0,242 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trasmittanza Termica Periodica Yie | W/m ² K | 0,037 | 0,039 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sfasamento termico | h | 9h 39' | 10h 13' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fattore attenuazione | | 0,1640 | 0,1622 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massa superficiale | kg/m ² | 383 | 386 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Note

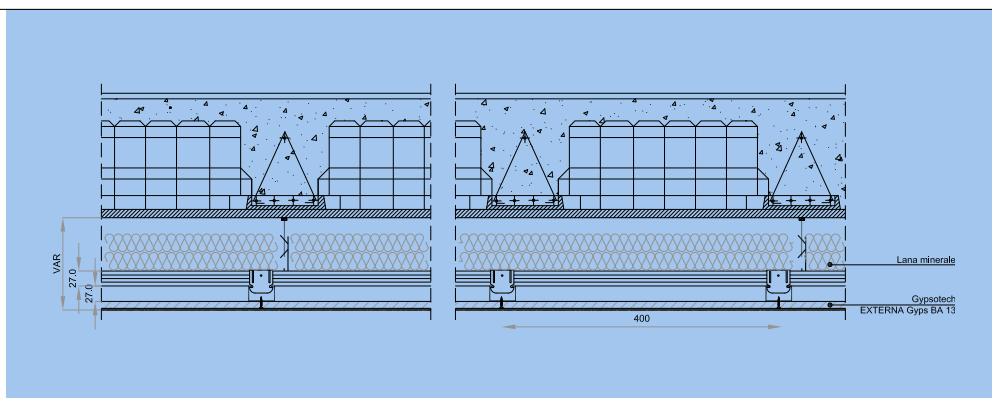
*per maggiori informazioni sulle possibili configurazioni rivolgersi all'Area Tecnica Fassa.
 La soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSOTECH®. L'immagine del rendering è puramente indicativa.
 **Verificare il limite previsto da norma per la zona climatica di interesse. Verificare l'eventuale inserimento di una barriera al vapore.

Confronto tra i sistemi Externa On Top Gyps

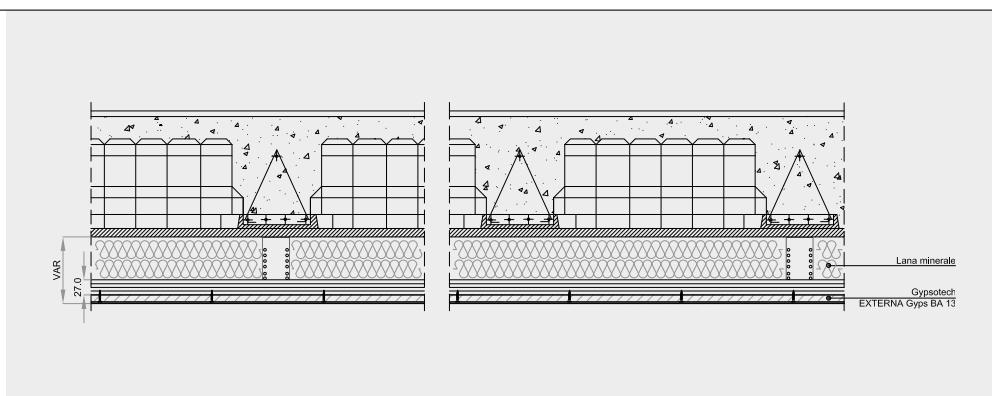
01 MODUS CE 48-15/38



02 MODUS CE 2X48-27/VAR LM PENDINI



02 MODUS CE 48-27/VAR LM STAFFE REGISTRABILI



Note

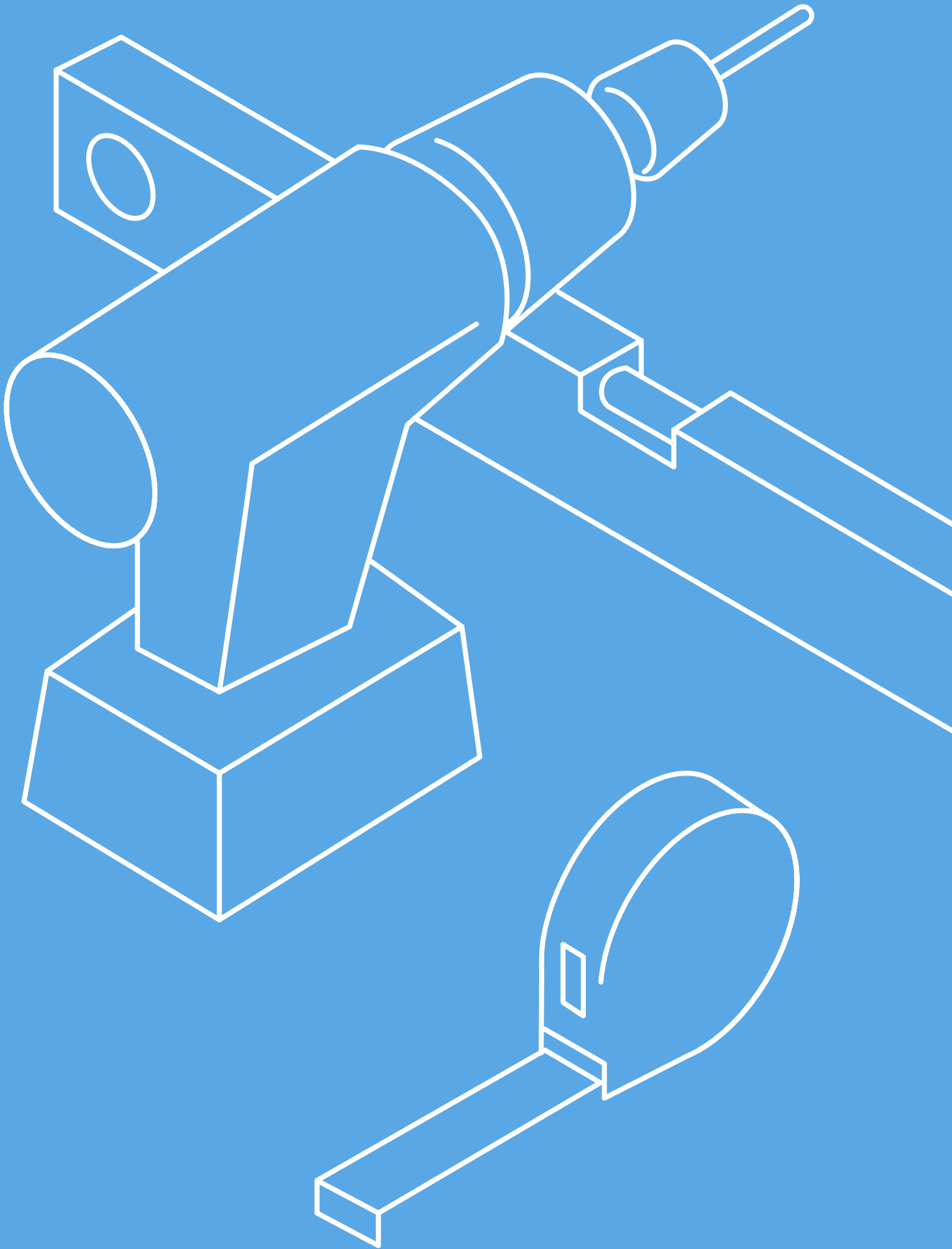
L'eventuale sfrido è da conteggiare in funzione del cantiere. A seconda della zona climatica d'Italia e del tipo di intervento (nuova costruzione o ristrutturazione) lo spessore di isolante

potrebbe subire delle variazioni di spessore. Verificare i limiti di trasmittanza termica previsti da normativa vigente.

| | 01 CE 48-15/38 | 02 CE 2 X48-27/VAR LM | 03 CE 48-27/VAR LM |
|---|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| GEOMETRIA | | | |
| Supporto esistente | Solaio in laterocemento sp. mm 160+40 intonacato (conducibilità usata per il calcolo 0,74 W/mK) | | |
| Orditura Esterna (mm) | 48/15 | 2x48/27 | 48/27 |
| Isolante Esterno (s= mm) (ρ= kg/m³) | - | Lana di vetro s= 2x70 ρ= 13 | Lana di roccia s= 2x60 ρ= 40 |
| | | | Lana di vetro s= 2x45 ρ= 13 |
| | | | Lana di roccia s= 2x40 ρ= 40 |
| PRESTAZIONI | | | |
| Trasmittanza Termica U (W/m²K) | - | 0.228 | 0.242 |
| | | | 0.325 |
| | | | 0.334 |
| Trasmittanza Termica Periodica Yie (W/m²K) | - | 0.037 | 0.039 |
| | | | 0.055 |
| | | | 0.057 |
| Sfasamento Termico | - | 9 h 39' | 10 h 13' |
| | | | 9 h 24' |
| | | | 9 h 41' |
| Fattore Attenuazione | - | 0.1640 | 0.1622 |
| | | | 0.1700 |
| | | | 0.1696 |
| Massa Superficiale (kg/m²) | - | 383 | 386 |
| | | | 382 |
| | | | 384 |

INCIDENZA DEI MATERIALI

| | | | | |
|--|---------------------|-------|-------|-------|
| Lastra Gypsotech EXTERNA Gyps | m² | 1 | 1 | 1 |
| Membrana Flessibile Impermeabile/traspirante | m² | 1 | 1 | 1 |
| Montante Primario a C 15/48/15 interasse 400 mm | m | 2.6 | - | - |
| Montante Primario a C 27/48/27 interasse 1000 mm | m | - | 1 | - |
| Montante Primario a C 27/48/27 interasse 400 mm | m | - | - | 2.6 |
| Montante secondario a C 27/48/27 interasse 400 mm | m | - | 2.6 | - |
| Profilo perimetrale a L o U | m | 0.5÷1 | 0.5÷1 | 0.5÷1 |
| Gancio con molla | n | - | 1 | - |
| Tondino ad occhio | n | - | 1 | - |
| Staffetta registrabile | n | - | - | 2.4 |
| Gancio distanziatore | n | 2.4 | - | - |
| Gancio di unione ortogonale | n | 2.4 | 2 | - |
| Giunto di raccordo | n | 1.5 | 0.75 | 1.5 |
| Vite autoperforante testa rondella | n | - | - | 6 |
| Vite punta trapano EXTERNA Gyps 32 mm | n | 20 | 20 | 20 |
| Lana minerale | m² | - | 2 | 2 |
| Rete d'armatura per giunti lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps | m | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| Rasante cementizio A96 (giunti lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps) | kg/m² | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| Rete d'armatura Fassanet 160 | m | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| Rasante cementizio A96 (rasatura lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps) | kg/m² per mm sp. | 1.5 | 1.5 | 1.5 |



ISTRUZIONI OPERATIVE, PROCEDURE DI INSTALLAZIONE E FINITURA



MOVIMENTAZIONE, TAGLIO, USO E STOCCAGGIO

Riportiamo di seguito alcune regole da prendere in considerazione durante le fasi di movimentazione, taglio, uso e stoccaggio in riferimento alle lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps. Il rispetto delle regole consente all'utente finale di ricevere/utilizzare lastre non rovinate e/o deformate al fine di eseguire un lavoro a regola d'arte.

La movimentazione dei pallet, durante le operazioni di carico, scarico o in cantiere, deve essere effettuato con l'aiuto di carrelli elevatori o gru con bracci di scarico al massimo apertura.



Le lastre devono essere sempre posizionate in orizzontale, su bancale e mai in verticale a ridosso di muri o qualsiasi altro tipo di supporto.

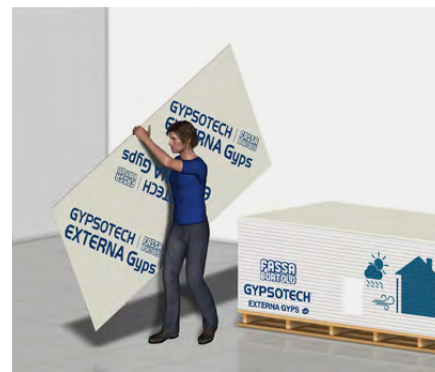
Si dovrà prestare attenzione a conservarle in un luogo sicuro, dove non siano soggette a urti o movimentazioni accidentali.

Inoltre, si dovrà prevedere la protezione mediante un nylon, al fine di evitarne il danneggiamento e il contatto con l'acqua, proteggendo in particolare i bordi di testa della lastre che presentano il gesso a vista.



Movimentazione

La lastra può essere movimentata da una persona sola grazie alle sue dimensioni ed alla sua leggerezza. Le lastre devono essere movimentate sempre di costa facendo attenzione a non danneggiare angoli e spigoli.



Taglio

La lastra si può tagliare con un cutter secondo le seguenti procedure:

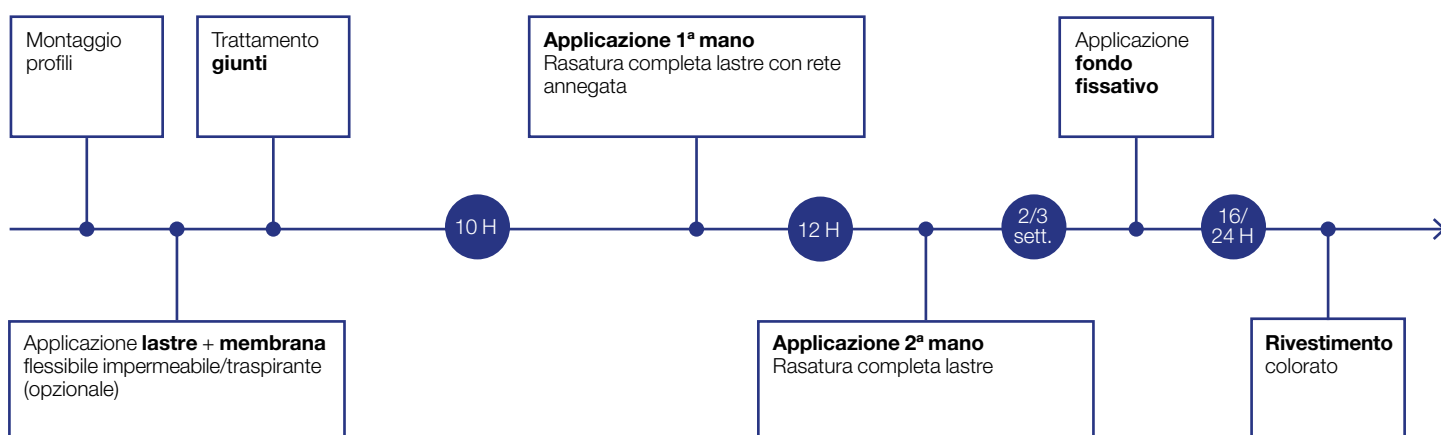
- Incidere con un cutter, utilizzando una dima per realizzare tagli rettilinei, il tessuto in fibra di vetro del lato frontale della lastra (identificato dalla presenza del nome della lastra);
- spezzare la lastra;
- tagliare il tessuto posteriore con un cutter.



PROCEDURE DI INSTALLAZIONE

SISTEMA CON FINITURA GYPSOTECH EXTERNA® GYPS

CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI



ISTRUZIONI OPERATIVE

MONTAGGIO/GIUNTI/FINITURA/DETTAGLI

Di seguito riportiamo le istruzioni operative per il montaggio, la stuccatura e la finitura della lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps verso l'esterno in una parete ordinaria.

Lo stesso sistema di montaggio ha validità anche per le contropareti esterne. La finitura della lastra ha validità anche per i sistemi a controsoffitto.

Profili

Prima dell'installazione dell'orditura metallica, il piano di posa dovrà essere impermeabilizzato, per evitare fenomeni di risalita capillare che possano entrare a contatto con la struttura e/o le lastre. Si dovrà realizzare l'orditura metallica utilizzando profili marcati CE secondo norma UNI EN 14195, che hanno un trattamento in zinco magnesio maggiore rispetto a quelli ordinari in modo da resistere ai fenomeni di corrosione.

Il profilo dovrà essere di volta in volta dimensionato sulla base delle prestazioni che si vogliono ottenere ed in base alla zona sismica e alla spinta del vento.

In ogni caso si consiglia l'utilizzo di profili con uno spessore non inferiore a 8/10 mm ed un interasse non superiore ai 600 mm.

Nel sistema controparete si utilizzeranno le apposite staffe ad "L" per il fissaggio del profilo alla muratura, posate con interasse non superiore a 800 mm.



Applicazione lastre – 1° strato (opzionale)

Una volta posata l'orditura metallica e verificato l'interasse del sistema, si procederà con la posa e il fissaggio della prima lastra. È consigliato l'inserimento in modo da ottenere un sistema più resistente ai carichi del vento, agli urti e con valori termici/acustici più elevati. La lastra dovrà avere un basso assorbimento d'acqua e possibilmente un'elevata densità. Si dovrà tenere la lastra sollevata da terra di circa 10 mm in modo da evitare l'eventuale risalita per capillarità e per permettere l'eventuale dilatazione del materiale. Nel caso venisse utilizzata la lastra GypsoLIGNUM prevedere l'utilizzo di apposite viti reverse.



Membrana flessibile impermeabile/traspirante (opzionale)

Una volta eseguito il montaggio dei profili e del primo strato di lastre (se previsto) è consigliabile applicare una Membrana Flessibile Impermeabile/Traspirante. Tale proteggerà l'involucro dagli agenti atmosferici (pioggia, vento, neve e polvere) e contemporaneamente lascerà traspirare le pareti essendo permeabile al vapore acqueo.



Applicazione lastre – 2° strato

Le lastre GypsoTECH EXTERNA® Gyps dovranno essere rigorosamente posate in verticale, parallelamente alle orditure metalliche, con il lato a vista riportante il nome della lastra, sfalsando i giunti come nelle normali applicazioni dei rivestimenti a secco. Le lastre vanno installate a giunti accostati, senza lasciare spazi.

Tenere le lastre sollevate da terra di circa 10 mm in modo da evitare l'eventuale risalita per capillarità e per permettere l'eventuale dilatazione del materiale.

Il fissaggio delle lastre all'orditura metallica verrà realizzato tramite viti speciali resistenti alla corrosione per esterno, poste ad interasse non superiore a 200 mm. Posizionarle a una distanza minima di 15 mm dal bordo lastra. Prevedere al massimo ogni 9 m lineari sia in direzione verticale che orizzontale un giunto di dilatazione. In ogni caso, sulla base delle dimensioni e dell'esposizione al sole, sarà la DL e/o il tecnico incaricato a valutare la riduzione dell'interasse dei giunti di dilatazione posizionandoli anche ad ogni interpiano. Riportare il giunto di dilatazione in corrispondenza di giunti strutturali dell'edificio esistenti e in presenza di supporti di natura diversa o comportamento diverso.



Trattamento dei giunti

Il trattamento dei giunti verrà realizzato in questo modo:

- Prima mano di rasante cementizio A 96 (conforme a EN 998-1) a coprire il giunto (striscia di c.a. 15 cm)
- Applicazione e annegamento della rete in fibra di vetro alcali-resistente di larghezza 15 cm c.a.
- Seconda mano di rasante cementizio A 96 a copertura della rete (striscia di c.a. 20 cm)



Armatura di superficie

A trattamento del giunto avvenuto e atteso i tempi di maturazione del materiale (a seconda delle condizioni igrometriche esterne, ma non meno di 10 h) si procederà come segue: applicazione di rasante cementizio A 96 in prima mano sull'intera superficie; partendo dall'alto verso il basso posa della rete d'armatura in fibra di vetro alcali resistente da 160 g/m², FASSANET 160 che deve essere sormontata tra le strisce adiacenti di almeno 10 cm e annegata nel primo strato di rasante. La presenza delle fasce azzurre laterali nella rete permette di identificare la corretta posizione di sormonto della stessa. Ad asciugatura avvenuta della prima mano, si applicherà una seconda mano di rasante in modo da ottenere una superficie liscia e uniforme.



Rivestimento protettivo

Dopo circa 2-3 settimane dall'applicazione del rasante, e comunque dopo completo indurimento dello strato di rasante stesso, si applicherà a rullo o a pennello il fondo fissativo idrosiliconico, acril silossanico o acrilico del Sistema fassaColour, necessario per la successiva posa del rivestimento colorato, che avviene dopo 16 - 24 ore. Per migliorare il risultato estetico finale alternativamente al fondo fissativo, è consigliata l'applicazione di una mano di pittura pigmentata del medesimo colore del rivestimento che verrà applicato come finitura.

Come rivestimento finale si consiglia l'utilizzo del prodotto idrosiliconico, acril silossanico o acrilico del Sistema fassaColour della tinta scelta. Applicare il rivestimento colorato con spatola in acciaio lasciando uno spessore uniforme. Prima che il prodotto inizi la filmazione, rifinire con movimenti circolari utilizzando una spatola di plastica.

Si consiglia di utilizzare un rivestimenti di granulometria di almeno 1,5 mm e di un colore con un indice di luminosità Y > di 25.



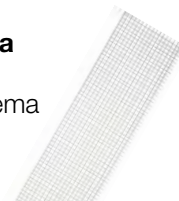
FINITURA DELLA LASTRA GYPSOTECH EXTERNA® GYPS (CICLO CONSIGLIATO)

TRATTAMENTO DEI GIUNTI

A 96
Collante
a base
cementizia



**Rete
d'armatura
per giunti**
Lastre sistema
Externa



FINITURA DELLA LASTRA

A 96
Collante
a base
cementizia



FASSANET 160
Rete d'armatura
da 160 g/m²



RIVESTIMENTO PROTETTIVO

FX 526
Fondo Acril-
silossanico



RSR 421
Rivestimento
idrosiliconico



RX 561
Rivestimento
Acril-silossanico



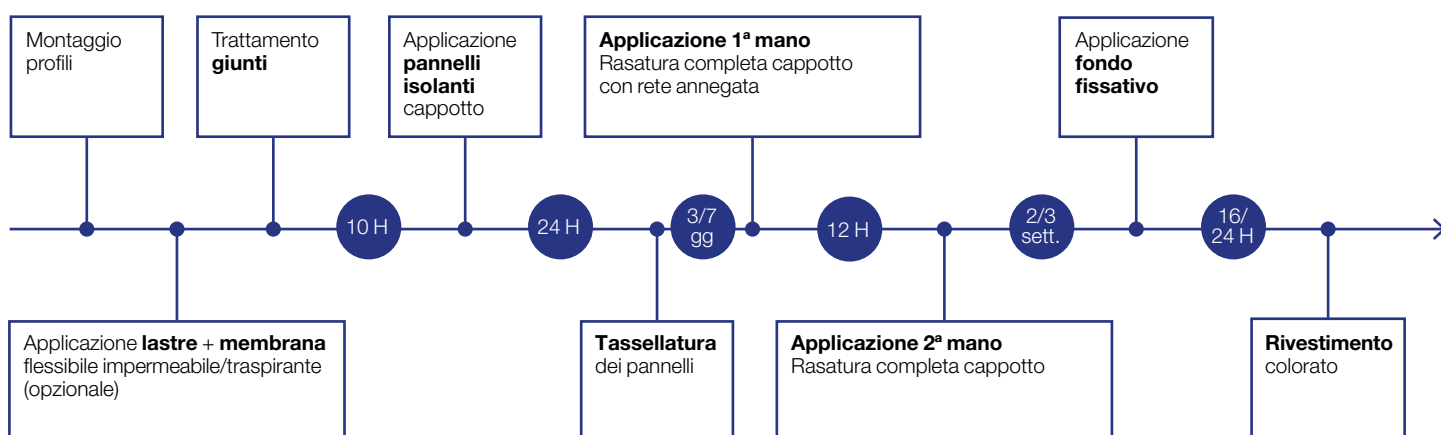
RTA 549
Rivestimento
Acrilico



Le immagini degli imballi e le indicazioni in esse contenute hanno finalità puramente illustrative e possono differire dal prodotto effettivamente commercializzato. Per le caratteristiche tecniche e prestazionali del prodotto si rimanda alla relativa scheda tecnica. Il passaggio ai nuovi imballi avverrà in modo progressivo.

PROCEDURE DI INSTALLAZIONE SISTEMA CON FINITURA CAPPOTTO

CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI



ISTRUZIONI OPERATIVE MONTAGGIO/GIUNTI/FINITURA/DETTAGLI

Di seguito riportiamo le istruzioni operative per il montaggio, la stuccatura e la finitura della lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps verso l'esterno in una parete ad alte prestazioni con l'applicazione di un sistema a cappotto.

Il profilo dovrà essere di volta in volta dimensionato sulla base delle prestazioni che si vogliono ottenere ed in base alla zona sismica e alla spinta del vento. In ogni caso bisogna utilizzare profili con uno spessore non inferiore a 8/10 mm ed un interasse non superiore ai 400 mm.

Le fasi di installazione dei profili, delle lastre e della membrana flessibile impermeabilizzante sarà la medesima riportata nelle pagine precedenti.

Trattamento dei giunti

Il trattamento dei giunti verrà realizzata in questo modo:

- Prima mano di rasante cementizio A 96 (conforme a EN 998-1) a coprire il giunto (striscia di c.a. 15 cm)
- Applicazione e annegamento della rete in fibra di vetro alcali-resistente di larghezza 15 cm c.a.
- Seconda mano di rasante cementizio A 96 a copertura della rete (striscia di c.a. 20 cm)



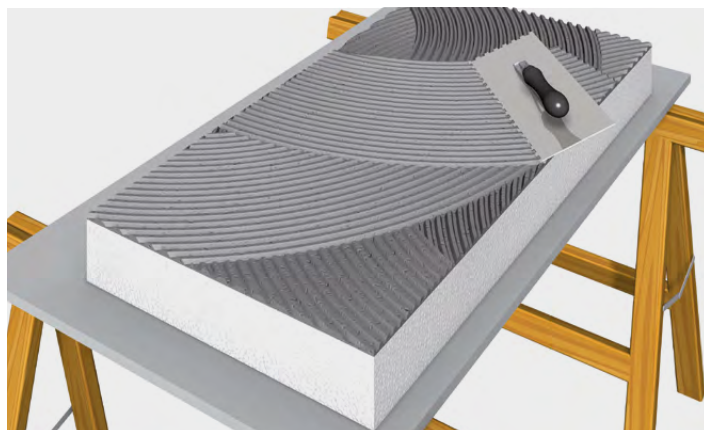
Stesura del collante

Dopo la stesura delle lastre si procederà con l'applicazione del pannello isolante da cappotto.

Applicato il profilo di partenza, si procede con la stesura del collante da cappotto il quale viene preparato secondo le istruzioni contenute in scheda tecnica o sul sacco. Esso deve essere steso direttamente sul pannello, e può essere applicato a mano oppure a macchina.

L'applicazione a mano sarà effettuata nel seguente modo:

- Applicazione su tutta la superficie: il prodotto viene steso su tutta la superficie del pannello con una spatola dentata a denti larghi;
- si deve porre particolare attenzione nell'evitare l'applicazione di adesivo sul bordo dei pannelli, perchè questo potrebbe determinare dei problemi (formazione di ponte termico) a causa dell'insufficiente accostamento dei pannelli stessi.



Posa dei pannelli isolanti

Le Lastre da cappotto devono essere applicate alla parete, dal basso verso l'alto, a giunti sfalsati, evitando la presenza di fessure tra i pannelli ed esercitando una leggera pressione con le mani. In corrispondenza degli spigoli i pannelli devono essere alternati in modo da garantire un assorbimento delle tensioni. Eventuali fughe tra i pannelli vanno riempite con strisce di materiale isolante.

Prevedere l'utilizzo di un pannello con basso assorbimento d'acqua come zoccolatura dell'edificio, nell'area a contatto con spruzzi d'acqua e/o al di sotto del livello del terreno.

In presenza di elementi fissi sporgenti nella muratura (travature, davanzali, ecc.), per la realizzazione del raccordo con i pannelli isolanti è opportuno applicare il nastro di guarnizione direttamente sull'elemento, tenendo conto dello spessore dell'isolante.

Successivamente il pannello isolante deve andare ad allinearsi al nastro premontato.

I giunti strutturali devono essere ripresi nello strato di isolamento esterno, posando i pannelli in modo da lasciare uno spazio vuoto di circa 1 cm.

Contestualmente all'applicazione dei parapigoli con rete, in questa fessura andrà applicato il giunto di dilatazione in PVC con rete.



Tassellatura

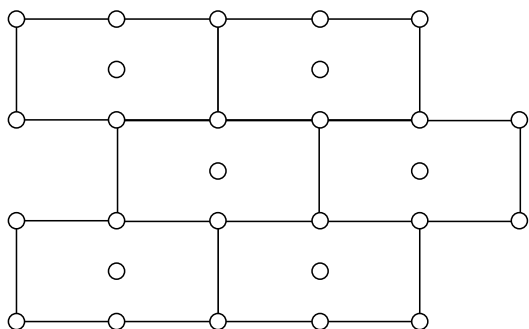
A distanza di circa 1 giorno, e comunque dopo indurimento dell'adesivo, si procederà con il fissaggio meccanico dei pannelli, che avverrà unicamente in corrispondenza dell'orditura metallica sottostante.

Saranno utilizzati appositi tasselli ad avvitamento tipo "FASSA ESTERNA" per il fissaggio su lamiera da 0,8 mm di spessore, assicurando una profondità di ancoraggio di almeno 30 mm (utilizzare vite con filetto per acciaio)

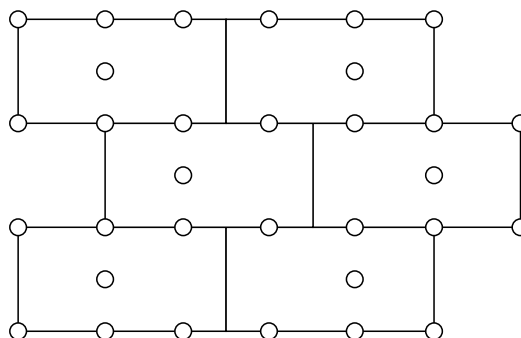
La lunghezza appropriata del tassello deve essere quindi determinata prendendo in considerazione lo spessore di isolante applicato: ad esempio nel caso di pannelli in EPS da 40 mm, la lunghezza del tassello sarà di 80 mm. Nelle superfici vanno applicati almeno 6 tasselli/m²; al di sopra dei 10 m di altezza dell'edificio, è necessario elevare

tale quantità fino a 8 tasselli/m² nelle zone ai margini dell'edificio; al di sopra dei 25 m di altezza dell'edificio, è necessario elevare tale quantità fino a 10 tasselli/m². Le zone ai margini interessate da un maggior numero di tasselli da applicare sono di almeno un metro per parte verso l'interno partendo dall'angolo. Al fine di realizzare lo schema di tassellatura ottimizzato in cui i tasselli vengono installati uno per ogni angolo e almeno un tassello al centro della lastra, possono essere utilizzati pannelli da 800x500.

Presentiamo di seguito gli schemi di tassellatura per due soluzioni dimensionali del pannello:



- Schema di tassellatura in facciata con pannelli di dimensione 800x500 mm (consumo: 7,5 tasselli/m²);



- Schema di tassellatura in facciata con pannelli di dimensione 1000x500 mm (consumo: 7,3 tasselli/m²).

Installazione degli accessori

Tutti gli spigoli devono essere realizzati utilizzando gli appositi paraspigoli con rete preincollata, avendo cura di posizionare i paraspigoli con gocciolatoio nei punti di scolo dell'acqua piovana.

In corrispondenza delle aperture per porte e finestre, dove in genere c'è la maggiore concentrazione degli sforzi, è necessario annegare in corrispondenza degli spigoli degli ulteriori pezzi di rete con inclinazione di 45°. Si utilizzerà rete sagomata per angoli o in alternativa rete normale alcali-resistente posizionata a 45°.



Rasatura con rete

Tra la posa dei pannelli e la rasatura devono passare minimo 3 giorni nel caso di clima caldo e asciutto, oppure un massimo di una settimana nel caso di clima freddo e umido.

L'applicazione della rasatura armata sarà eseguita con le seguenti modalità:

- Applicazione, con una spatola dentata rettangolare in acciaio, di un primo strato più abbondante e continuo di malta A 96;
- Sulla malta ancora fresca verrà posata partendo dall'alto verso il basso la rete d'armatura in fibra di vetro alcali resistente Fassanet 160.

La sovrapposizione dei teli di rete, in senso orizzontale e verticale, dovrà essere di almeno 10 cm e di 15 cm in prossimità degli spigoli, precedentemente protetti con paraspigoli in PVC, rinforzando gli angoli delle aperture delle finestre con pezze di rete oblique da circa 35 x 20 cm.

Lo strato di malta armata sarà completato con una successiva rasatura a completo essiccamento del primo strato della malta rasante, con uno spessore sufficiente a coprire la rete stessa al fine di ottenere una superficie liscia ed uniforme.

Lo spessore finito dello strato armato dovrà essere di almeno 5-6 mm.

Il ciclo di rasatura con Rete d'armatura e finitura dovrà essere completato per la sua corretta applicazione ed affidabilità con i seguenti accessori necessari per conferire continuità alla rasatura armata sugli spigoli orizzontali e verticali e per allontanare l'acqua piovana dall'eventuale rigiro nei sottobalconi o sotto i cornicioni.

In particolare sono previsti i seguenti componenti:

- Profilo paraspigolo in pvc con rete e gocciolatoio;
- Profilo paraspigolo in pvc con rete;
- Profilo paraspigolo in pvc con rete ad angolo variabile.

Nelle zone particolarmente soggette ad urti (generalmente fino ad una altezza di 150 cm) è possibile adottare due soluzioni:

- 1) Applicazione in orizzontale di una rete rinforzata da 370 g/m² che va annegata nello strato di rasante. La successiva applicazione della rete da 160 g/m² sarà eseguita con sovrapposizione di almeno 10 cm su tutta la facciata fino al profilo di partenza;
- 2) Utilizzo di due reti da 160 g/m² avendo cura che la prima venga posizionata senza sovrapposizioni (a spigolo vivo). Il secondo strato di rete sarà eseguito con sovrapposizione di almeno 10 cm su tutta la facciata fino al profilo di partenza.

Rivestimento protettivo

Dopo circa 2-3 settimane dall'applicazione del rasante, e comunque dopo completo indurimento dello strato di rasante stesso, si applica a rullo o a pennello il fondo fissativo idrosiliconico, acril silossanico o acrilico del Sistema fassaColour, necessario per la successiva posa del rivestimento colorato, che avviene dopo 16 - 24 ore. Al fine di migliorare il risultato estetico finale, alternativamente al fondo fissativo è consigliata l'applicazione di una mano di pittura pigmentata del medesimo colore della finitura decorativa, prima dell'applicazione del rivestimento.

Come rivestimento finale si consiglia l'utilizzo del prodotto idrosiliconico, acril silossanico o acrilico del Sistema fassaColour della tinta scelta. Applicare il rivestimento colorato con spatola in acciaio lasciando uno spessore uniforme. Prima che il prodotto inizi la filmazione, rifinire con movimenti circolari utilizzando una spatola di plastica.

Si consiglia di utilizzare un rivestimenti di granulometria di almeno 1,5 mm e di un colore con un indice di luminosità $Y >$ di 25 per spessori di isolamento fino a 100 mm, $Y >$ di 30 in zone con forte esposizione solare o per spessori maggiori.



FINITURA DEL CAPPOTTO (CICLO CONSIGLIATO)

FINITURA
DEL CAPPOTTO

A96
Collante
a base
cementizia



FASSANET 160
Rete d'armatura
da 160 g/m²



FX 526
Fondo Acril-
silossanico



RSR 421
Rivestimento
idrosiliconico



RX 561
Rivestimento
Acril-silossanico



RTA 549
Rivestimento
Acrilico



Note

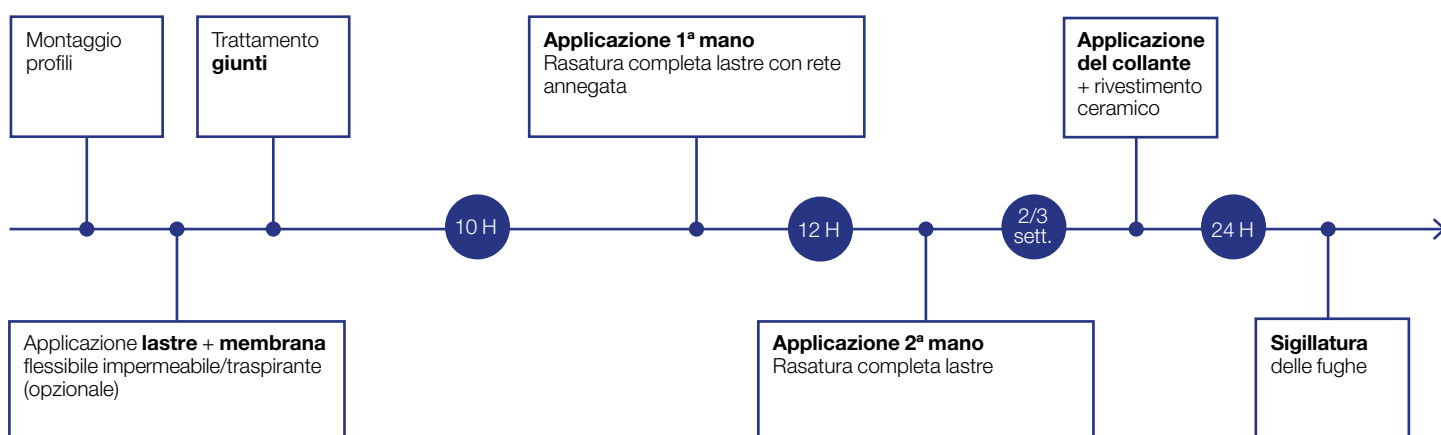
Per ulteriori cicli di finitura rivolgersi all'Area Tecnica Fassa.

Le immagini degli imballi e le indicazioni in esse contenute hanno finalità puramente illustrative e possono differire dal prodotto effettivamente commercializzato. Per le caratteristiche tecniche e prestazionali del prodotto si rimanda alla relativa scheda tecnica. Il passaggio ai nuovi imballi avverrà in modo progressivo.

PROCEDURE DI INSTALLAZIONE

SISTEMA CON FINITURA IN GRES PORCELLANATO A BASSO SPESSORE

CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI



ISTRUZIONI OPERATIVE MONTAGGIO

Premessa

La posa del rivestimento ceramico (tipo Laminam) sul sistema Gypsotech per esterni, richiede un'attenta valutazione tecnica al fine di definire correttamente le modalità di intervento. Si renderà necessario quindi, valutare in fase progettuale la preparazione del supporto, le modalità di posa e incollaggio in funzione dello specifico cantiere.

Tali modalità dovranno essere valutate dal Progettista in accordo alla norma UNI 11493-1, "Piastrature ceramiche a pavimento e parete- Istruzioni per la progettazione, installazione e manutenzione", il riferimento italiano per la corretta posa delle piastrelle ceramiche a pavimento e parete, interne ed esterne.

La norma, valida a livello nazionale, regola la scelta dei materiali, la progettazione, l'installazione, l'impiego e la manutenzione e

specifica quali sono le soluzioni da adottarsi per assicurare il raggiungimento di un alto livello qualitativo e il suo mantenimento nel tempo.

Il ciclo di incollaggio descritto nelle pagine seguenti è lo stesso utilizzato nel campione sottoposto alle prove aria/acqua/vento, e dovrà essere effettuato solamente su superfici verticali.

Premesso questo, tutte le lavorazioni e variazioni rispetto a quanto provato, dovranno essere valutate ed approvate dalla Direzione Lavori e dal progettista incaricato alla progettazione ed alla verifica dell'intero progetto.

L'area tecnica Fassa è disponibile per confronto riguardo le scelte progettuali, le fasi di preparazione del supporto, le tecniche di posa, le modalità di incollaggio e tutti gli ulteriori accorgimenti che saranno valutati in funzione dello specifico cantiere.

Verifica dello strato di supporto

La parete verso l'esterno dovrà essere formata da:

- Profili di larghezza almeno 100 mm e spessore non inferiore a 8/10;
- Interasse tra i montanti non superiore a 400 mm;
- Primo strato, non a vista, formato da lastra Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13 o Gypsotech EXTERNA® Gyps;
- Secondo strato, a vista, costituito da lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps.

La posa delle lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps, la stuccatura dei giunti e la rasatura armata a piena superficie, dovranno essere eseguite secondo le istruzioni operative riportate in questo documento.

- Il supporto della piastrellatura, al momento dell'applicazione, oltre a soddisfare i requisiti elencati nella norma UNI 11493-1, dovrà essere:
- stagionato;
 - integro, ovvero privo di fessurazioni;
 - asciutto, con umidità inferiore al 3%;
 - privo di agenti contaminanti;
 - con adeguata finitura superficiale- il grado di finitura della superficie di posa può influire sull'adesione fra adesivo e supporto, infatti una superficie liscia è in linea generale più sfavorevole;
 - con adeguata regolarità dimensionale (verticalità)- utilizzando un regolo da 2 metri, lo scostamento massimo ammissibile è di 3 mm, valore che scende a 1,5 mm nel caso di lastre sottili (spessore inferiore a 6 mm).

Scelta del formato del rivestimento di facciata

La scelta del formato di lastra da applicare dovrà essere valutata dal progettista in funzione dell'altezza e delle azioni agenti sull'edificio, della posizione geografica, dell'esposizione e del colore delle lastre. Si raccomanda di utilizzare lastre di colore

chiaro, con indice di riflessione $Y > 25$. Per le istruzioni operative di movimentazione e taglio delle lastre di gres porcellanato si rimanda alla documentazione tecnica del produttore.

Posa del rivestimento ceramico

Il ciclo di incollaggio descritto dovrà essere effettuato solamente su superfici verticali. Dopo la posa della lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps e la verifica del supporto, l'incollaggio dovrà avvenire assicurandosi di

creare un letto pieno di adesivo, adottando la "tecnica della doppia spalmatura" (stesura del collante sia sul supporto che sul retro della lastra).

Collante

Verrà utilizzato l'adesivo a presa normale FASSACOL EASYLIGHT S2, adesivo cementizio alleggerito monocomponente ad altissima elasticità, bianco e grigio, per pavimenti e rivestimenti sia in esterno che interno, classificato C2E S2 in conformità ad EN 12004. Le caratteristiche quali l'alta deformabilità (S2), l'ottima capacità bagnante ed un tempo aperto allungato (E), lo rendono particolarmente adatto per impieghi in esterno dove siano previste forti sollecitazioni meccaniche, termiche e vibrazioni.



Stesura del collante

L'adesivo dovrà essere steso realizzando inizialmente un primo strato sottile con la parte liscia della spatola, premendo energicamente sul fondo per ottenere la massima adesione al supporto quindi, con l'impiego della spatola dentata scelta in base al formato della lastra, realizzare le coste; quest'ultime dovranno essere orientate nello stesso verso (parallelo al lato corto) sia sul rovescio della piastrella che sul supporto, per permettere all'aria di uscire durante la fase di battitura della lastra. L'eventuale registrazione deve essere effettuata rispettando il tempo di registrazione (30 minuti con adesivi a presa normale). Nel caso di filmazione superficiale del collante, ovvero la formazione di "pelle" in superficie, non bagnare la superficie ma rinfrescarla ripassandola con la spatola dentata.



Applicazione adesivo sul supporto



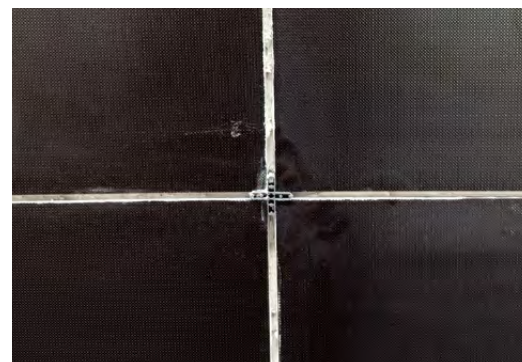
Applicazione adesivo sul rovescio della lastra

In funzione delle caratteristiche della piastrella (peso e formato) e dello spessore di adesivo realizzato, per facilitare la posa si consiglia l'utilizzo di livellatori Fassa Bortolo (Kit NEW LEVEL TILE).



Sigillatura delle fughe

La posa a giunto unito non è ammessa. L'ampiezza minima della fuga deve essere valutata dal progettista considerando fattori quali, tipo e formato delle lastre, tolleranze dimensionali e colore delle lastre, condizioni di esercizio previste, caratteristiche meccaniche del supporto. Si consiglia una fuga di almeno 7 mm.



Fugante

Per quanto riguarda le fondamentali operazioni di sigillatura delle fughe, si consiglia l'utilizzo di FASSAFIL RAPID, sigillante cementizio a presa rapida, idrofugato con alte resistenze meccaniche ed elevata resistenza all'abrasione resistente a muffe e alghe per la sigillatura di fughe da 2 a 20 mm. Il prodotto è classificato CG2 WA secondo EN 13888.



Giunti

Sulla piastrellatura dovranno essere previsti dei giunti, ovvero delle discontinuità/interruzioni della piastrellatura ceramica allo scopo di limitare le sollecitazioni meccaniche correlate, alle sollecitazioni termiche.

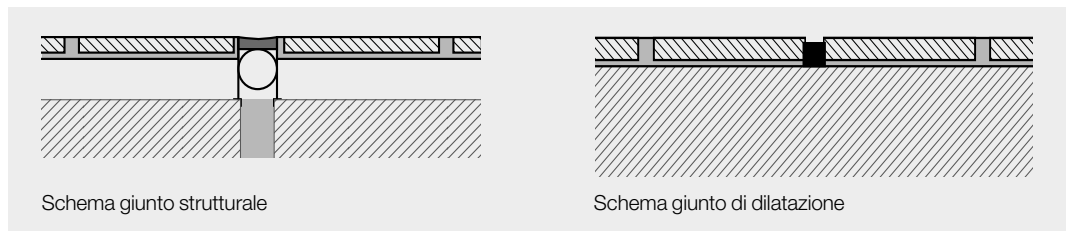
I giunti di dilatazione devono essere previsti in modo da suddividere piastrellature estese in campi con dimensioni da 3 m x 3 m a 4 m x 2.5 m; devono inoltre essere previsti in corrispondenza di fasce marcapiano, angoli, spigoli, finestre e aperture, attorno ad eventuali elementi tecnici e superfici diversamente orientate.

Ad ogni modo localizzazione e percorso

devono essere stabiliti dal progettista tenendo conto, sia degli aspetti tecnici del sistema piastrellatura, sia delle funzioni architettoniche ed estetiche di questa.

L'ampiezza del giunto, ovvero la distanza reciproca dei lembi, deve essere valutata tenendo conto di fattori quali l'ampiezza dei campi, condizioni ambientali di esercizio, coefficiente di dilatazione termica delle lastre, capacità di allungamento del sigillante.

L'ampiezza comunque non dovrà mai essere inferiore a 6 mm. In presenza di giunti strutturali, la piastrellatura ed il supporto devono essere interrotti in tutto lo spessore.



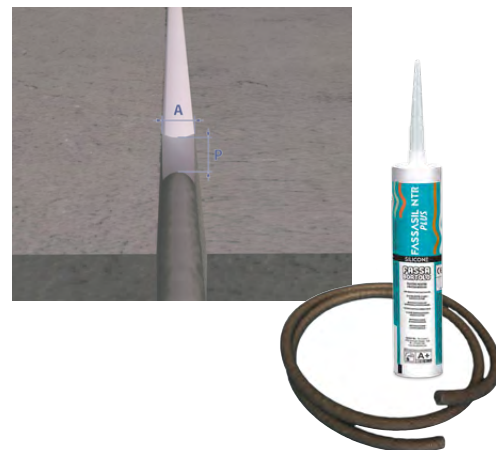
Schema giunto strutturale

Schema giunto di dilatazione

Sigillatura dei giunti

I giunti dovranno essere sigillati con un materiale dilatante e permanentemente elastico, quale FASSASIL NTR PLUS, conforme a UNI EN 15651-1-2-3-4.

Per assicurare al sigillante la completa capacità di movimento e pertanto aumentare la durabilità dello stesso, il sigillante del giunto deve aderire solo alle pareti e non al fondo; per assicurare tale condizione si può ricorrere all'applicazione di una striscia di carta sul fondo (per lastre a basso spessore)



Nota generale per le lavorazioni

L'accuratezza con cui viene effettuata la preparazione del fondo è fondamentale per la buona riuscita del lavoro tanto quanto l'ottima qualità dei materiali utilizzati.

- Durante l'intero processo di tutte le lavorazioni appena descritte, le condizioni ambientali dovranno essere quelle indicate nelle schede tecniche dei prodotti sopra menzionati.
- Analogamente possono influire negativamente gli agenti atmosferici come il vento, la polvere, i fumi e la radiazione diretta del sole. In questi casi sono da prendere delle precauzioni come, per esempio, l'ombreggiamento attraverso reti o teloni.

- Inoltre bisogna assicurarsi che l'acqua d'impasto sia sufficientemente fredda (qualità d'acqua potabile). Durante l'estate è vietato utilizzare l'acqua che si è riscaldata, per esempio in un tubo di gomma. L'acqua a temperatura ambiente, durante l'autunno e in primavera, può essere utilizzata fino a una temperatura massima di 30°C. Agenti atmosferici (ad esempio pioggia) possono alterare il fenomeno di presa ed indurimento dei materiali.

Infine, ricordiamo che tutte le lavorazioni dovranno essere valutate ed approvate con la Direzione dei Lavori e con il progettista incaricato alla progettazione ed alla verifica dell'intero progetto.

PROCEDURE DI FINITURA

LASTRA GYPSOTECH EXTERNA® GYPS IN AMBIENTE ESTERNO NON ESPOSTA AGLI AGENTI ATMOSFERICI

N.B.: la superficie della lastra non dovrà essere a contatto con acqua di dilavamento o infiltrazioni. Il giunto tra le lastre verrà trattato con lo stucco in pasta GypsoFILLER e si utilizzerà il feltro in fibra di vetro come nastro di armatura. Per questo motivo si può prevedere il seguente ciclo di finitura anche verso l'esterno (porticati, nicchie) in tutti gli ambienti non soggetti e

non esposti all'azione diretta di agenti atmosferici e all'acqua di dilavamento. In alternativa è possibile effettuare il ciclo di finitura per esterni della lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps riportato a [pagina 67](#)

TRATTAMENTO GIUNTO DELLE LASTRE

GypsoFILLER

Stucco in pasta pronto all'uso



Feltro in fibra di vetro d'armatura per giunti



RASATURA DELLA LASTRA Q4 *

GypsoFILLER

Stucco in pasta pronto all'uso



OPPURE

FAST 299

Stucco in pasta



FISSATIVO

MIKROS 001

Fissativo murale in microemulsione all'acqua a bassissimo VOC



OPPURE

FA 249

Fissativo per sistemi acrilici



FINITURE PER ESTERNI

PX 505

Finitura acrilossilossanica riempitiva



OPPURE

FASSADVANCE PROTECTION

Finitura per facciate ad elevata protezione



OPPURE

SKIN 432

Finitura silossanica protettiva



(*) Si consiglia in ogni caso di effettuare delle campionature per valutare la qualità di finitura superficiale desiderata. Per eventuali chiarimenti si prega di fare riferimento al nostro servizio di Assistenza Tecnica. Le immagini degli imballi e le indicazioni in esse contenute hanno finalità puramente illustrative e possono differire dal prodotto effettivamente commercializzato. Per le caratteristiche tecniche e prestazionali del prodotto si rimanda alla relativa scheda tecnica. Il passaggio ai nuovi imballi avverrà in modo progressivo.

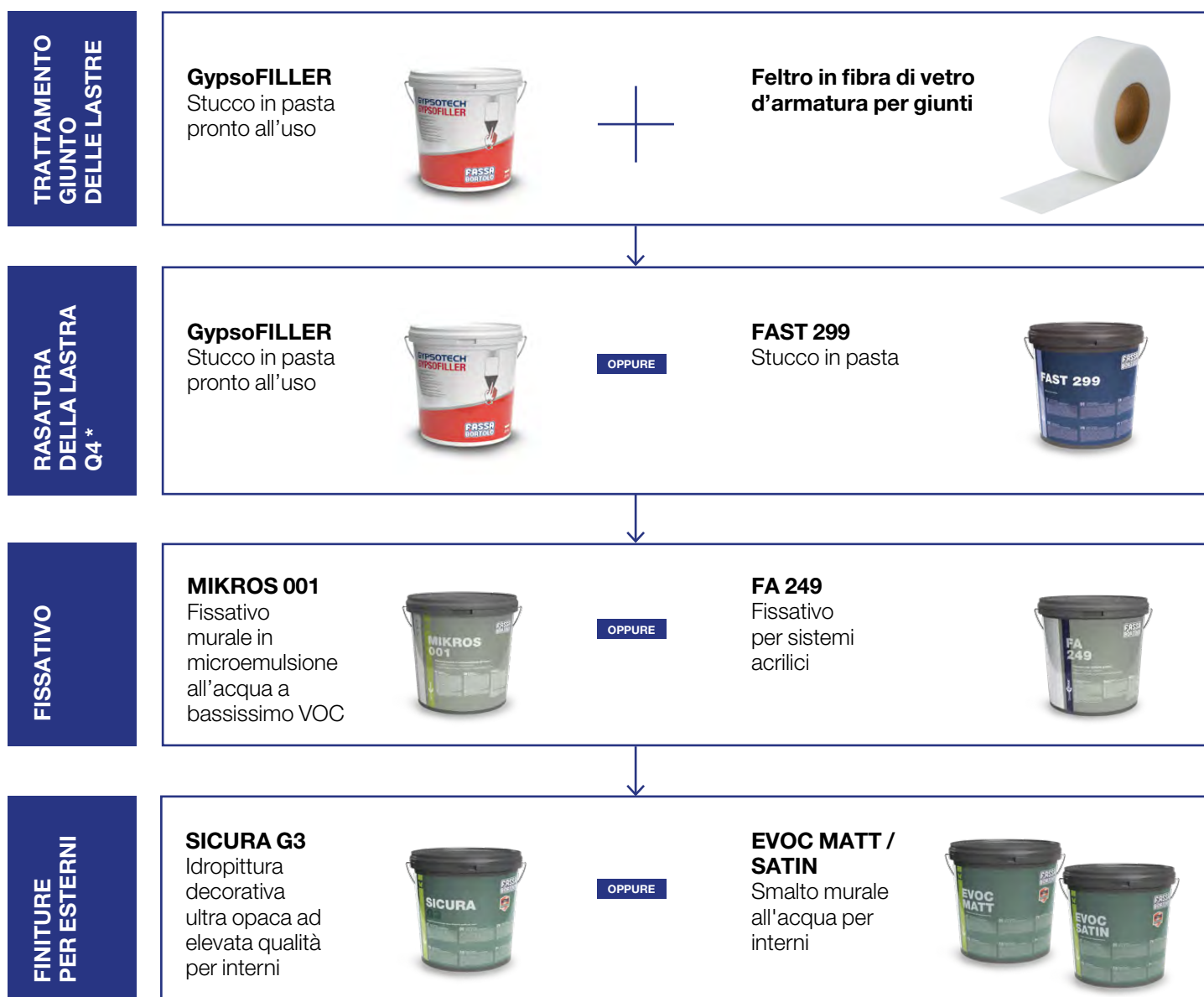
PROCEDURE DI FINITURA

LASTRA GYPSOTECH EXTERNA® GYPS IN INTERNO CON UMDITA' AMBIENTALE ELEVATA

In ambienti interni con umidità ambientale elevata (piscine, saune, spa e simili) le condizioni a cui sono soggetti tali sistemi sono maggiormente critiche rispetto ai normali ambienti interni. Per tale ragione si consiglia di utilizzare

orditure metalliche con rivestimento in zinco-magnesio per una maggiore durabilità. Di seguito si riportano possibili cicli di finitura liscia e a civile.

1° CICLO DI FINITURA IN INTERNO - LISCIO



(*) Si consiglia in ogni caso di effettuare delle campionature per valutare la qualità di finitura superficiale desiderata. Per eventuali chiarimenti si prega di fare riferimento al nostro servizio di Assistenza Tecnica. Le immagini degli imballi e le indicazioni in esse contenute hanno finalità puramente illustrative e possono differire dal prodotto effettivamente commercializzato. Per le caratteristiche tecniche e prestazionali del prodotto si rimanda alla relativa scheda tecnica. Il passaggio ai nuovi imballi avverrà in modo progressivo.

2° CICLO DI FINITURA IN INTERNO - CIVILE

TRATTAMENTO GIUNTO DELLE LASTRE

A 96 DESIGN
Rasante bianco
fibrorinforzato
ad elevata
frattazzabilità



Rete d'armatura per giunti
Lastre sistema
Externa



FINITURA DELLA LASTRA

A 96 DESIGN
Rasante bianco
fibrorinforzato
ad elevata
frattazzabilità



FASSANET 160
Rete d'armatura
da 160 g/m²



FONDO

FX 526
Fondo
Acril-silossanico



FINITURE PER INTERNI

SICURA G3
Idropittura
decorativa
ultra opaca ad
elevata qualità
per interni



OPPURE

EVOC MATT / SATIN
Smalto murale
all'acqua per
interni



(*) Si consiglia in ogni caso di effettuare delle campionature per valutare la qualità di finitura superficiale desiderata. Per eventuali chiarimenti si prega di fare riferimento al nostro servizio di Assistenza Tecnica. Le immagini degli imballi e le indicazioni in esse contenute hanno finalità puramente illustrative e possono differire dal prodotto effettivamente commercializzato. Per le caratteristiche tecniche e prestazionali del prodotto si rimanda alla relativa scheda tecnica. Il passaggio ai nuovi imballi avverrà in modo progressivo.

PROCEDURE DI FINITURA

LASTRA GYPSOTECH EXTERNA® GYPS IN INTERNO CON UMIDITA' AMBIENTALE MEDIA/ELEVATA - IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA

APPLICAZIONE DEL PRIMER

PRIMER DG 74

Primer all'acqua a base di resine sintetiche



IMPERMEABILIZZAZIONE

AQUAZIP RDY

Guaina impermeabilizzante elastica in pasta pronta all'uso per l'interno



AQUAZIP ELASTOBAND

Bandella e accessori



POSA RIVESTIMENTO

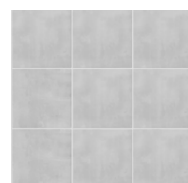
ADESIVO CEMENTIZIO A SCELTA TRA:

- AT 99 MAXYFLEX
- RAPID MAXY S1
- FASSACOL EASYLIGHT S2



PIASTRELLA

Valutare il tipo di adesivo a seconda del tipo di piastrella utilizzata



SIGILLATURA DELLE FUGHE E DEI GIUNTI

FASSAFILL S/M/L SIGILLANTI



LATEX DR 843 SIGILLANTE CEMENTIZIO

Sigillante cementizio idrofugato ad alte resistenze meccaniche



FASSAFILL EPOXY SIGILLANTE EPOSSIDICO

Sigillante decorativo e adesivo epossidico antiacido colorato



FASSASIL NTR PLUS SIGILLANTE

Sigillatura giunti tecnici



Per eventuali chiarimenti si prega di fare riferimento al nostro servizio di Assistenza Tecnica. Le immagini degli imballi e le indicazioni in esse contenute hanno finalità puramente illustrative e possono differire dal prodotto effettivamente commercializzato. Per le caratteristiche tecniche, prestazionali e di posa del prodotto si rimanda alla relativa documentazione tecnica. Il passaggio ai nuovi imballi avverrà in modo progressivo.

Le immagini degli imballi e le indicazioni in esse contenute hanno finalità puramente illustrative e possono differire dal prodotto effettivamente commercializzato. Per le caratteristiche tecniche e prestazionali del prodotto si rimanda alla relativa scheda tecnica. Il passaggio ai nuovi imballi avverrà in modo progressivo.

PROCEDURE DI FINITURA

LASTRA GYPSOTECH EXTERNA® GYPS IN INTERNO CON UMIDITA' AMBIENTALE MEDIA/ELEVATA - MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE

APPLICAZIONE DEL PRIMER DG 74

APPLICAZIONE AQUAZIP ECO- LAMINA 2D

ADESIVO CEMENTIZIO A SCELTA TRA:

- AT 99 MAXYFLEX
- RAPID MAXY S1
- FASSACOL EASYLIGHT S2



AQUAZIP ECO- LAMINA 2D

Eco-membrana impermeabilizzante



IMPERMEABILIZ- ZAZIONE

AQUAZIP LAMINA FIX

Adesivo impermeabilizzante



AQUAZIP ELASTOBAND

Bandella e accessori



POSA RIVESTIMENTO

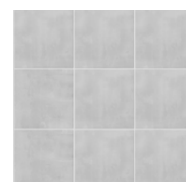
ADESIVO CEMENTIZIO A SCELTA TRA:

- AT 99 MAXYFLEX
- RAPID MAXY S1
- FASSACOL EASYLIGHT S2



PIASTRELLA

Valutare il tipo di adesivo a seconda del tipo di piastrella utilizzata



SIGILLATURA DELLE FUGHE E DEI GIUNTI

FASSAFILL S/M/L SIGILLANTI



LATEX DR 843 SIGILLANTE CEMENTIZIO

Sigillante cementizio idrofugato ad alte resistenze meccaniche



FASSAFILL EPOXY SIGILLANTE EPOSSIDICO

Sigillante decorativo e adesivo epossidico antiacido colorato



FASSASIL NTR PLUS SIGILLANTE

Sigillatura giunti tecnici



Per eventuali chiarimenti si prega di fare riferimento al nostro servizio di Assistenza Tecnica. Le immagini degli imballi e le indicazioni in esse contenute hanno finalità puramente illustrative e possono differire dal prodotto effettivamente commercializzato. Per le caratteristiche tecniche, prestazionali e di posa del prodotto si rimanda alla relativa documentazione tecnica. Il passaggio ai nuovi imballi avverrà in modo progressivo.

Le immagini degli imballi e le indicazioni in esse contenute hanno finalità puramente illustrative e possono differire dal prodotto effettivamente commercializzato. Per le caratteristiche tecniche e prestazionali del prodotto si rimanda alla relativa scheda tecnica. Il passaggio ai nuovi imballi avverrà in modo progressivo.

MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Poichè il sistema ha una durabilità adeguata, in quanto le disposizioni contenute nell'ETA si basano su una vita utile presunta di almeno 25 anni, e la lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps sarà normalmente confinata o all'interno della struttura dell'edificio o dietro il rivestimento di facciata, in normali condizioni d'uso è improbabile che il prodotto/sistema subisca danni.

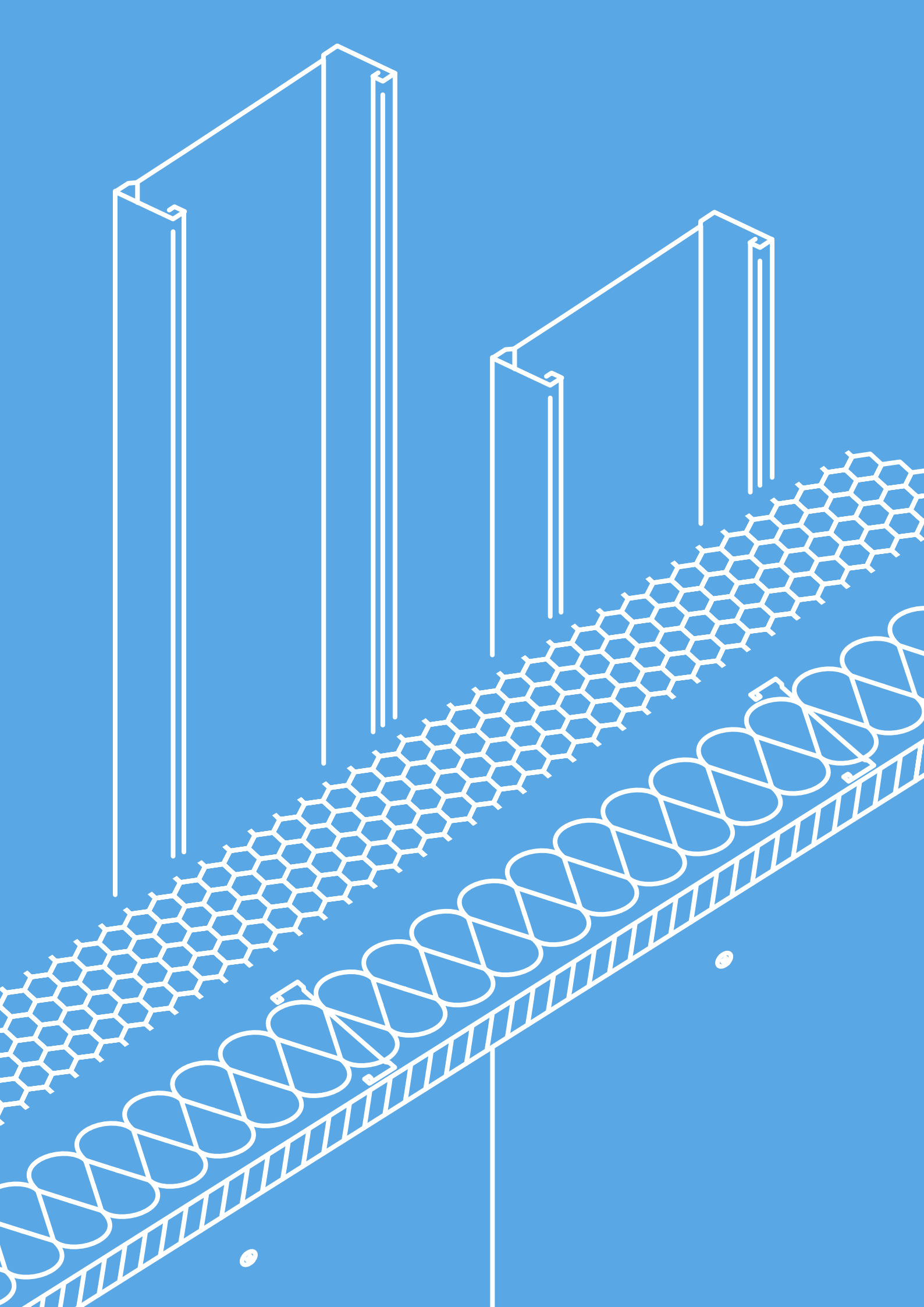
In ogni caso si raccomandano periodiche ispezioni in loco per valutare lo stato dei sistemi assemblati o dei componenti del sistema, tenendo conto dei seguenti aspetti:

- per quanto riguarda i rivestimenti e le lastre: la presenza di eventuali danni quali crepe, distacchi, delaminazioni, presenza di muffa dovuta a umidità permanente o deformazione permanente irreversibile;
- per quanto riguarda i componenti della struttura metallica: la presenza di corrosione o accumulo di acqua.

Qualsiasi riparazione di aree danneggiate localizzate deve essere eseguita nel più breve tempo possibile con gli stessi componenti del sistema seguendo le indicazioni del titolare dell'ETA.

AVVERTENZE

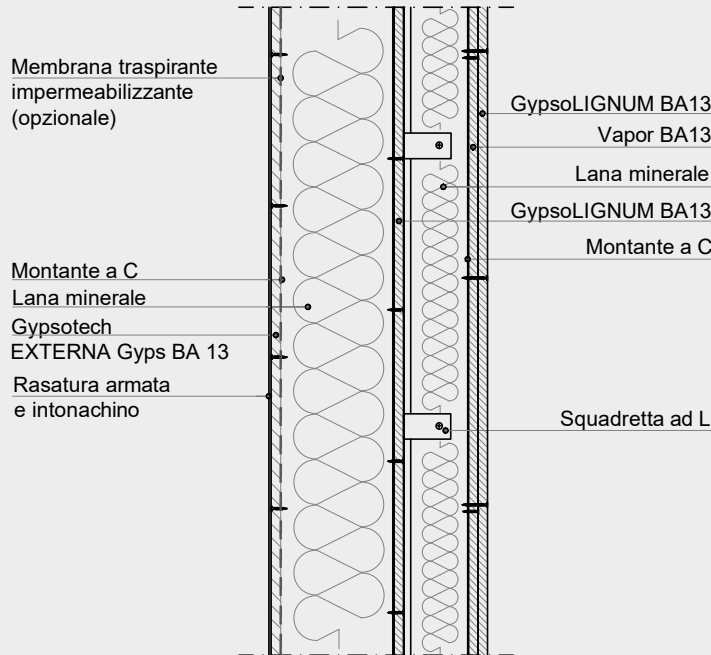
- Dopo l'installazione e il trattamento dei giunti, previa verifica che gli stessi siano tutti sigillati in modo da impedire infiltrazioni d'acqua, la lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps può rimanere esposta agli agenti atmosferici per un periodo variabile dai 3 ai 6 mesi prima di ricevere la rasatura completa con rete di armatura. Tale variabilità è da intendersi in funzione delle condizioni ambientali (stagionalità), di esposizione (nord/sud), della geometria dell'edificio (es. presenza o meno di parti aggettanti). Al momento dell'applicazione della rasatura bisognerà verificare la presenza di eventuali danni quali crepe, distacchi, delaminazioni, e all'occorrenza procedere alla riparazione delle aree danneggiate.
- Nel caso si renda necessario forare il rivestimento e la lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps per l'applicazione di carichi quali ad esempio, punti luce, unità esterne di climatizzatori ecc. tali fori dovranno essere opportunamente sigillati al fine di garantirne la tenuta all'acqua e impedire che quest'ultima entri a contatto con il nucleo di gesso della lastra GypsoTech EXTERNA® Gyps.
- Si evidenzia infine che il film pittorico costituisce a tutti gli effetti uno strato protettivo e decorativo la cui funzione principale è quella di preservare gli strati sottostanti dagli agenti atmosferici da fenomeni di degrado. Per mantenere l'aspetto estetico nel tempo di un film pittorico, esposto all'esterno, è necessario prevedere un piano di manutenzione periodica ordinaria.
- La posa di rivestimenti ceramici o altra natura su sistemi a secco GypsoTech richiede un'attenta valutazione tecnica al fine di definire correttamente le modalità di intervento. Si renderà necessario quindi, valutare in fase progettuale la preparazione del supporto, le modalità di posa e incollaggio in funzione dello specifico cantiere. Tali modalità dovranno essere valutate dal Progettista in accordo alla norma UNI 11493-1, "Piastrature ceramiche a pavimento e parete- Istruzioni per la progettazione, installazione e manutenzione", il riferimento italiano per la corretta posa delle piastrelle ceramiche a pavimento e parete, interne ed esterne.



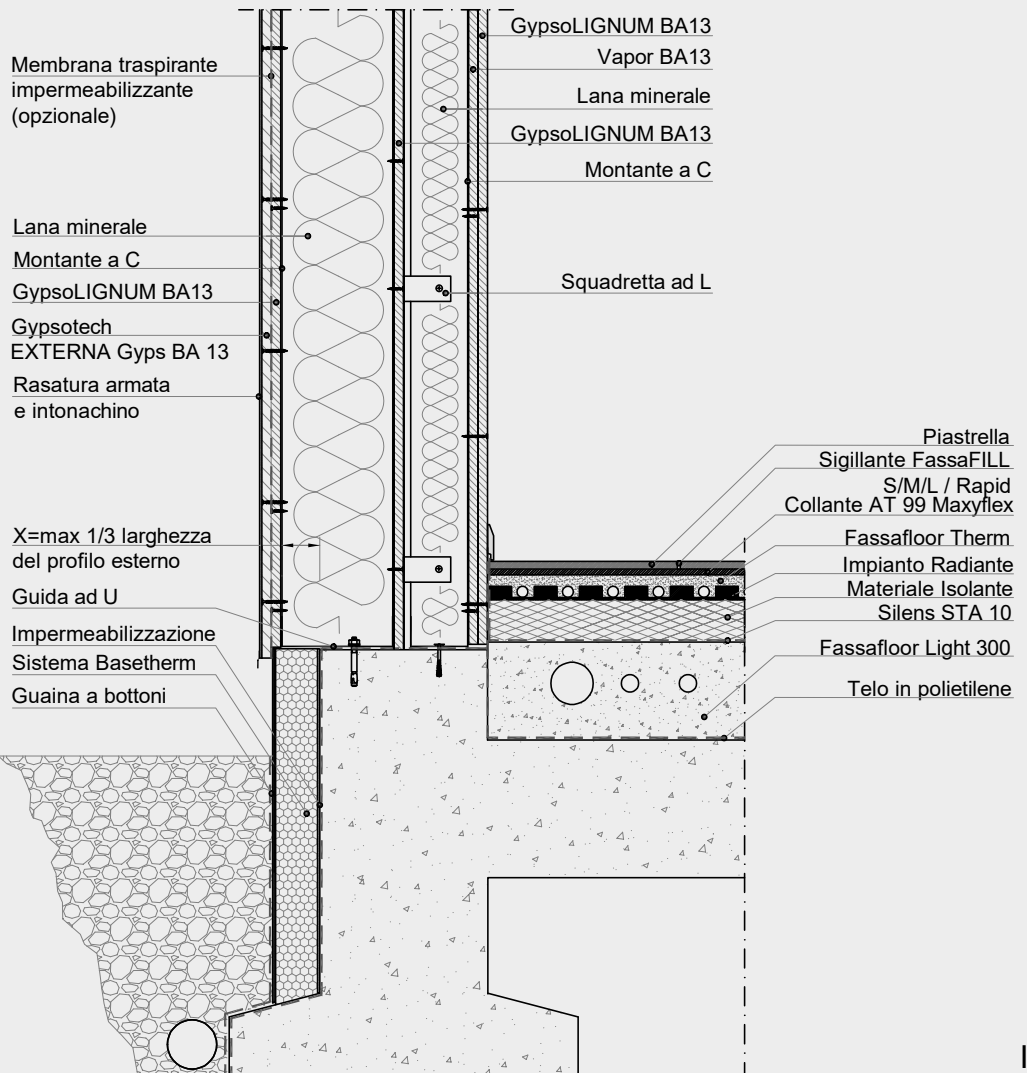
DETTAGLI COSTRUTTIVI



SOLUZIONE A SINGOLA LASTRA

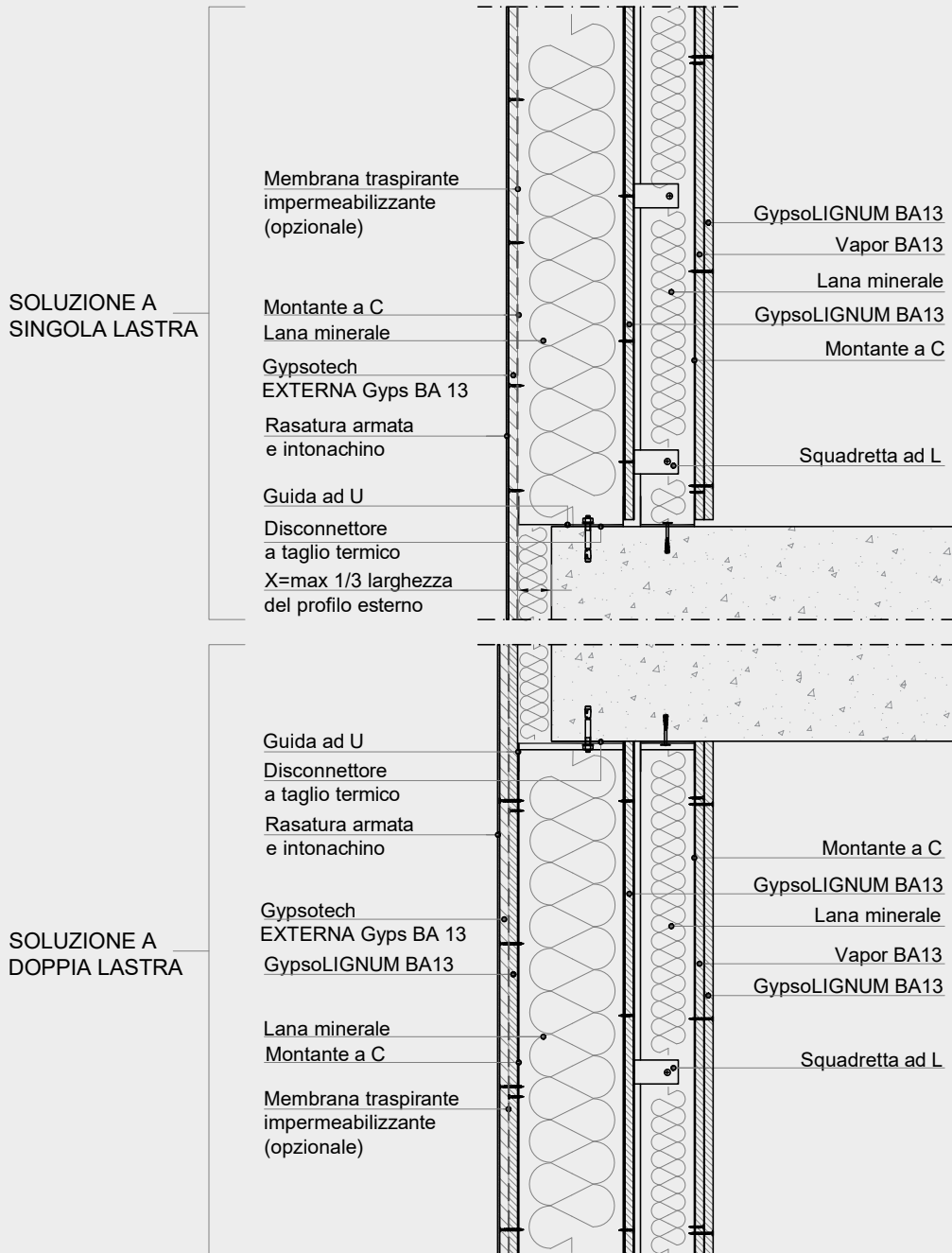


SOLUZIONE A DOPPIA LASTRA



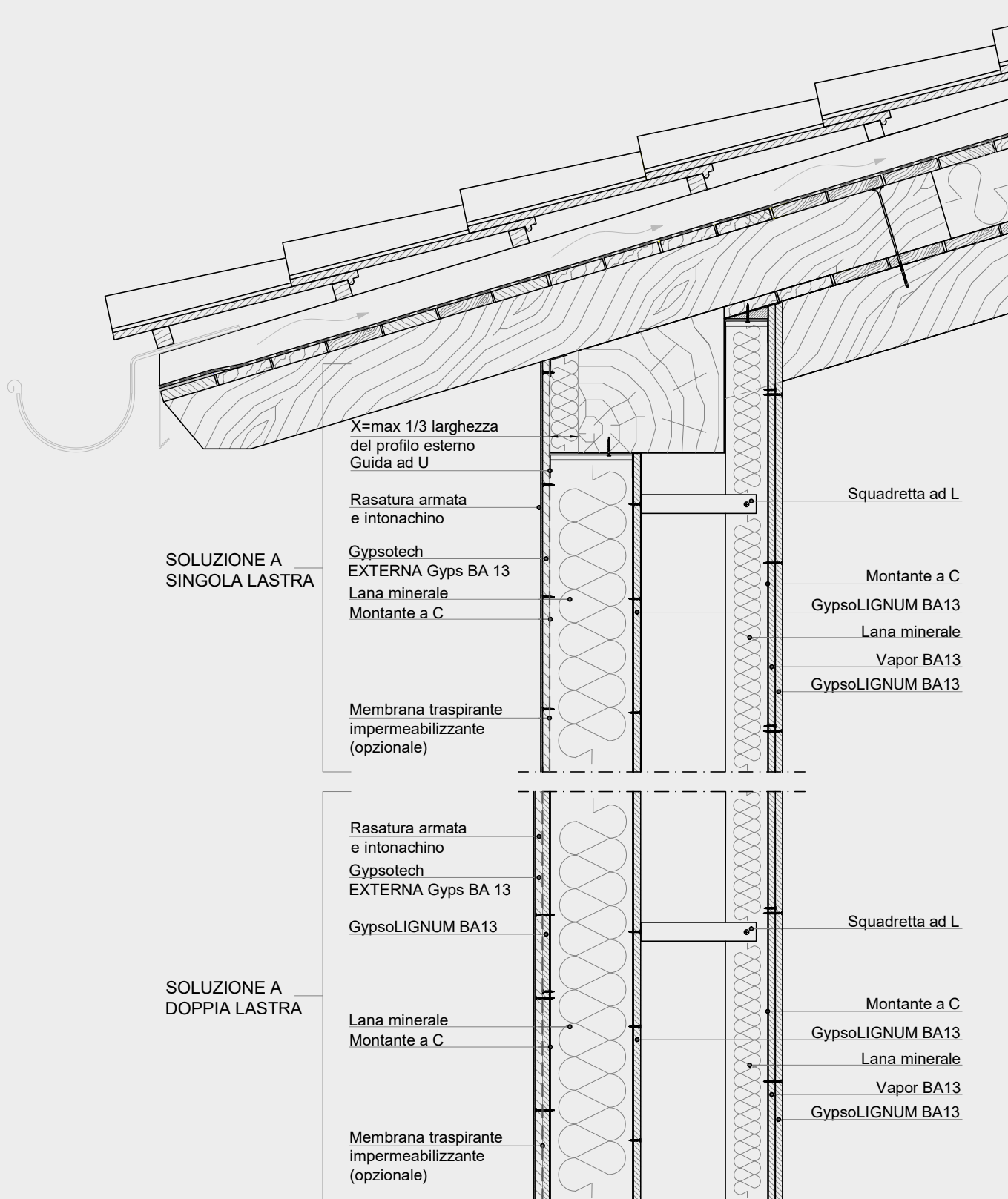
EX

IN



EX

IN

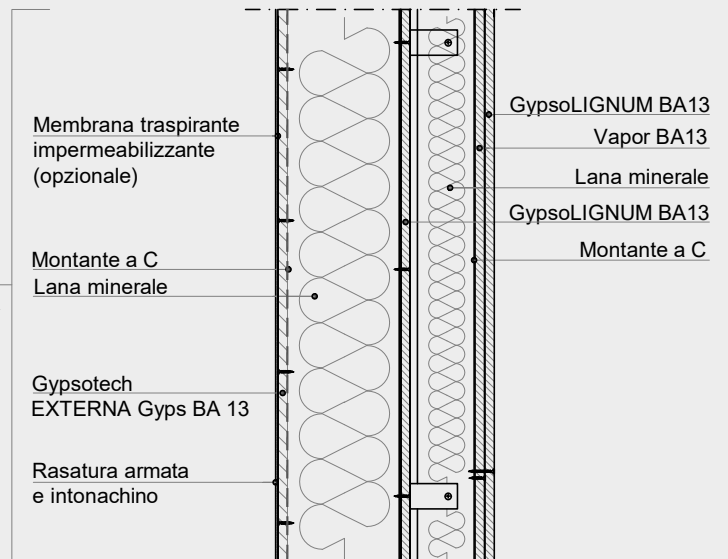


EX

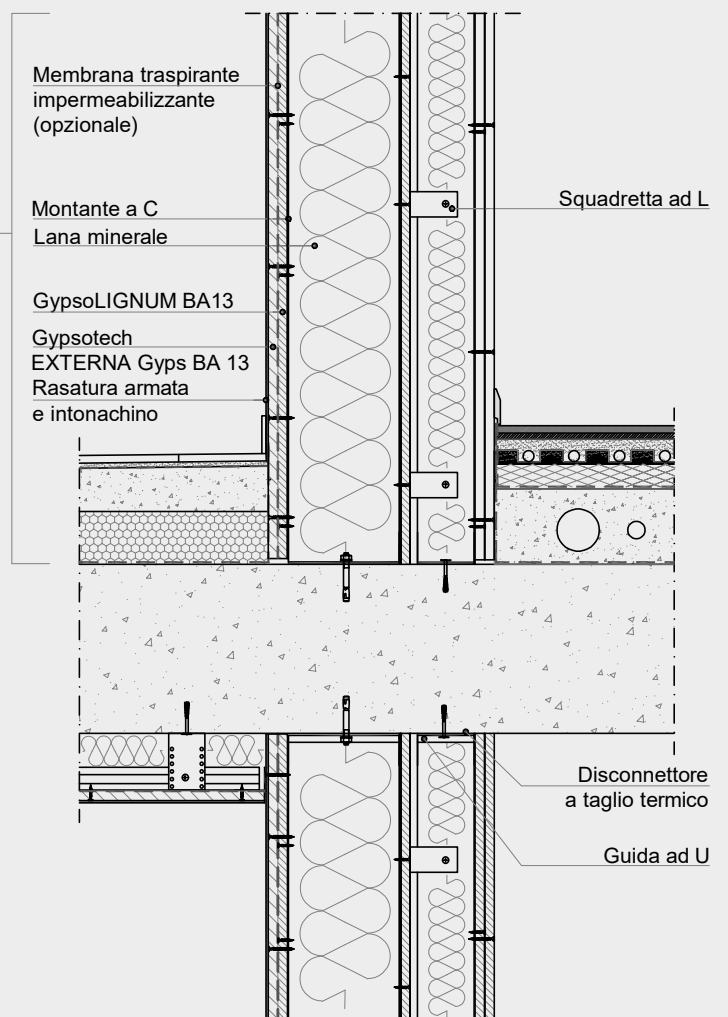
IN

DETTAGLI COSTR.

SOLUZIONE A SINGOLA LASTRA



SOLUZIONE A DOPPIA LASTRA



Rivestimento ceramico
 Sistema AQUAZIP +
 Collante AT 99 MaxyFLEX
 Massetto SV 472 P
 Materiale isolante
 Guiana impermeabilizzante

Lana minerale
 GypsoLIGNUM BA13
 Rasatura armata e intonachino
 Membrana traspirante impermeabilizzante (opzionale)

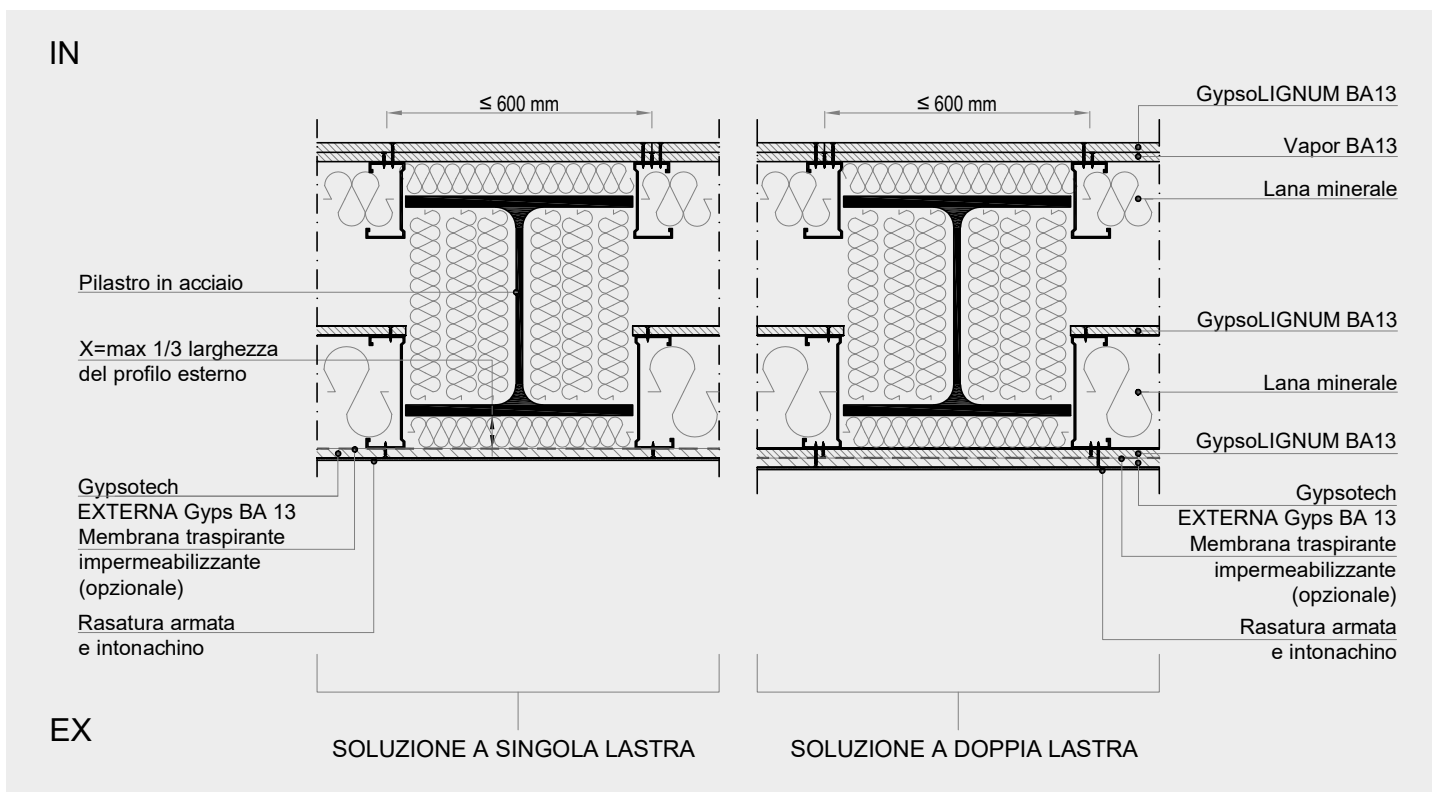
Staffe registrabili
 Montante a C
 Lana minerale
 GypsoLIGNUM BA13
 Rasatura armata e intonachino

EX

IN

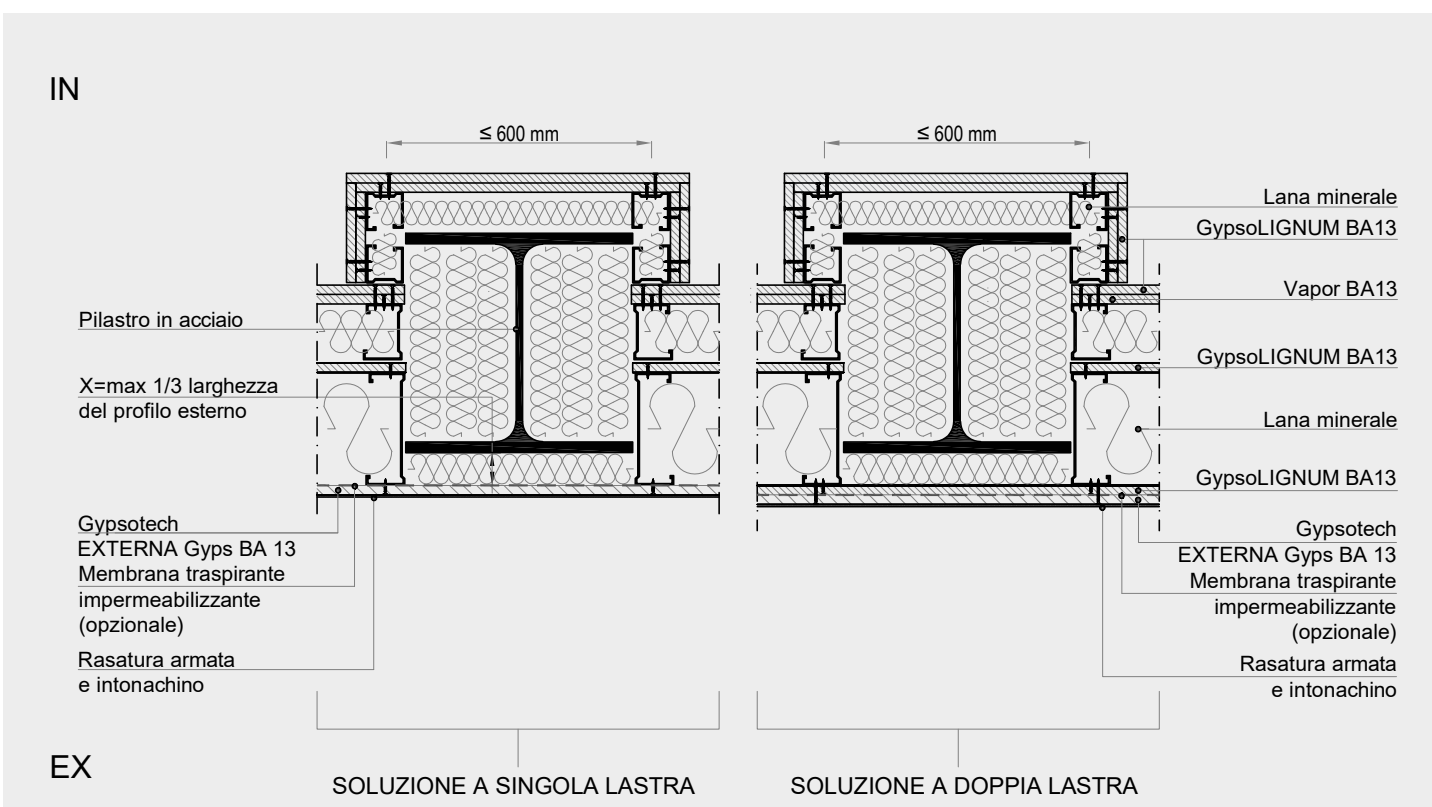
CONNESSIONE/RIVESTIMENTO PILASTRO IN ACCIAIO SOL. 1

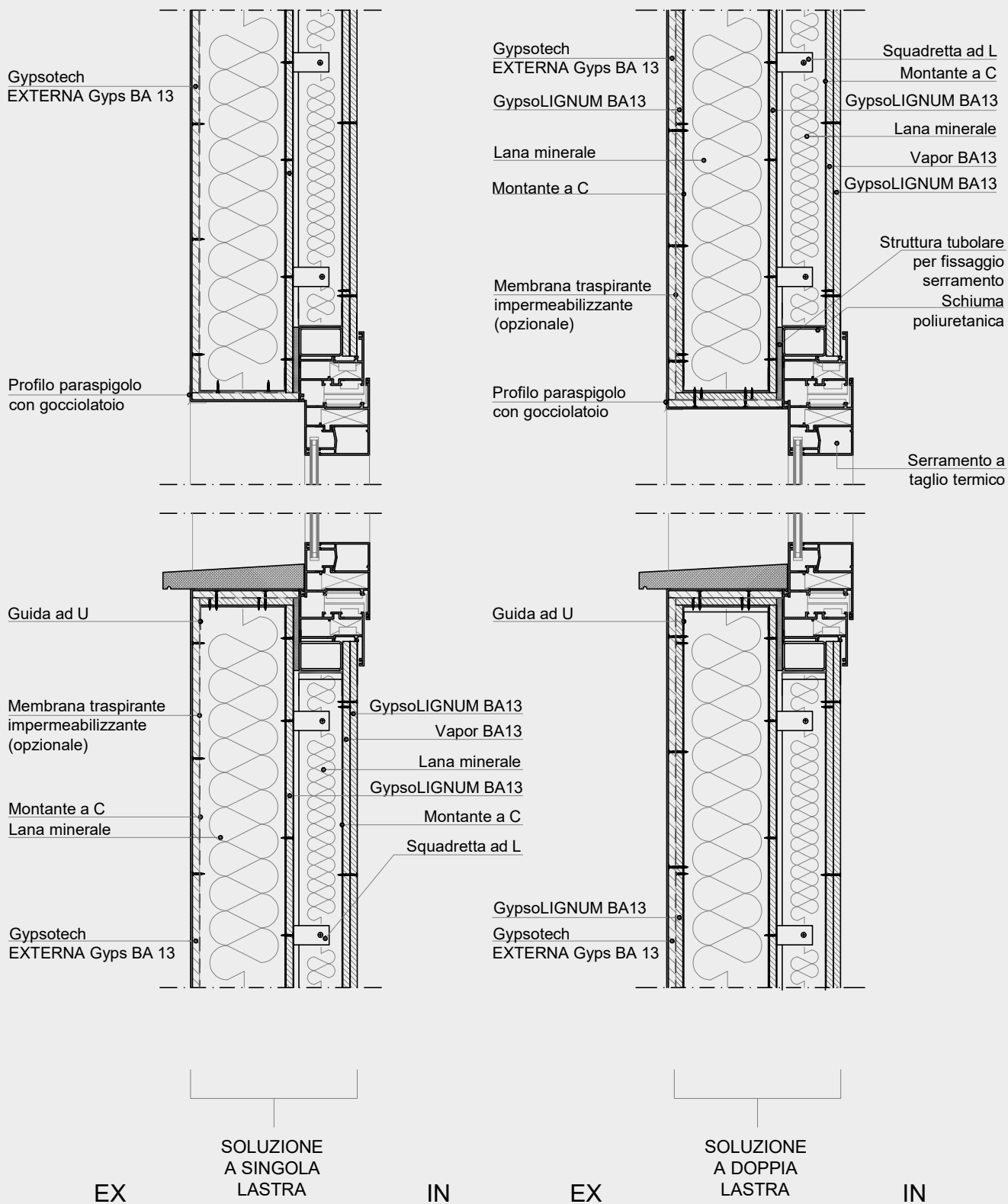
SOLUZIONE A
SINGOLA-DOPPIA
LASTRA

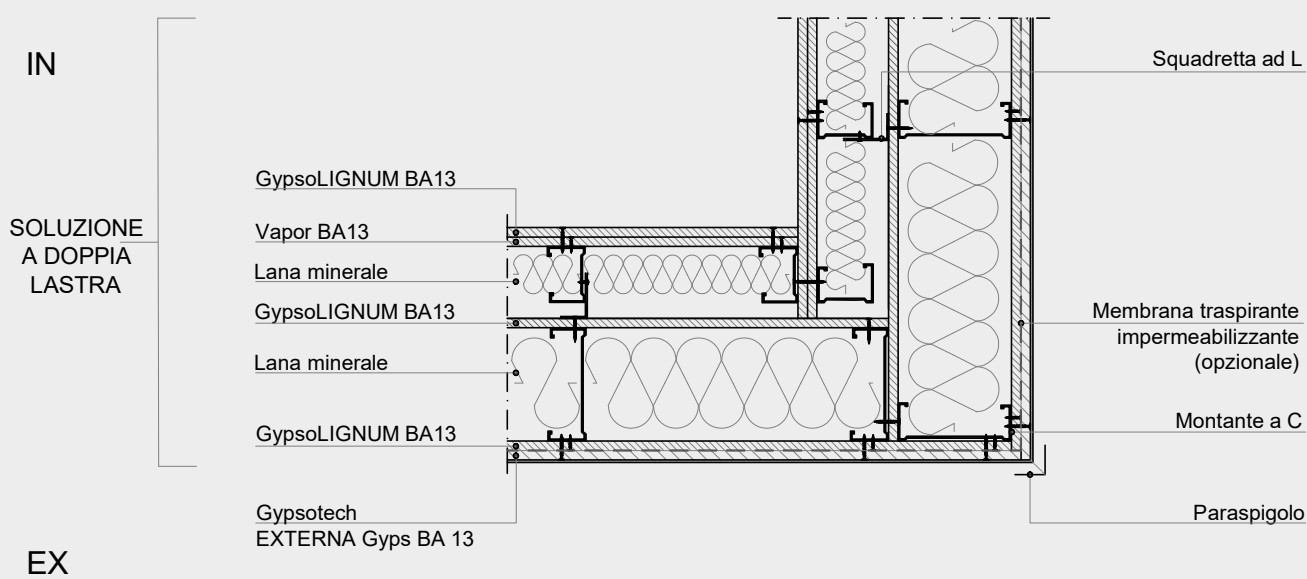
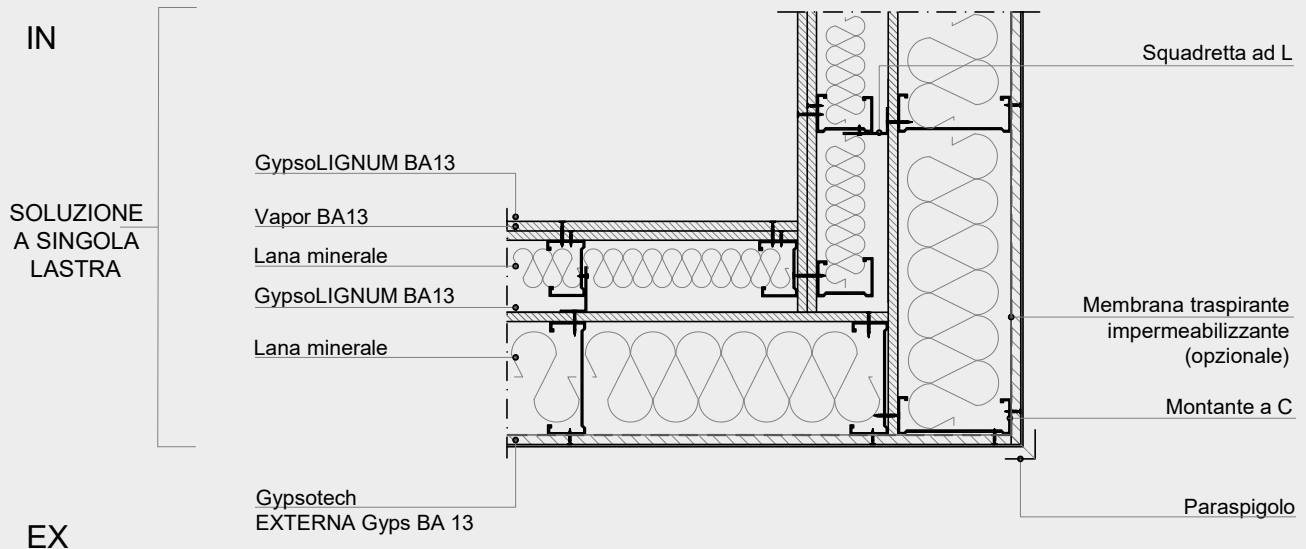


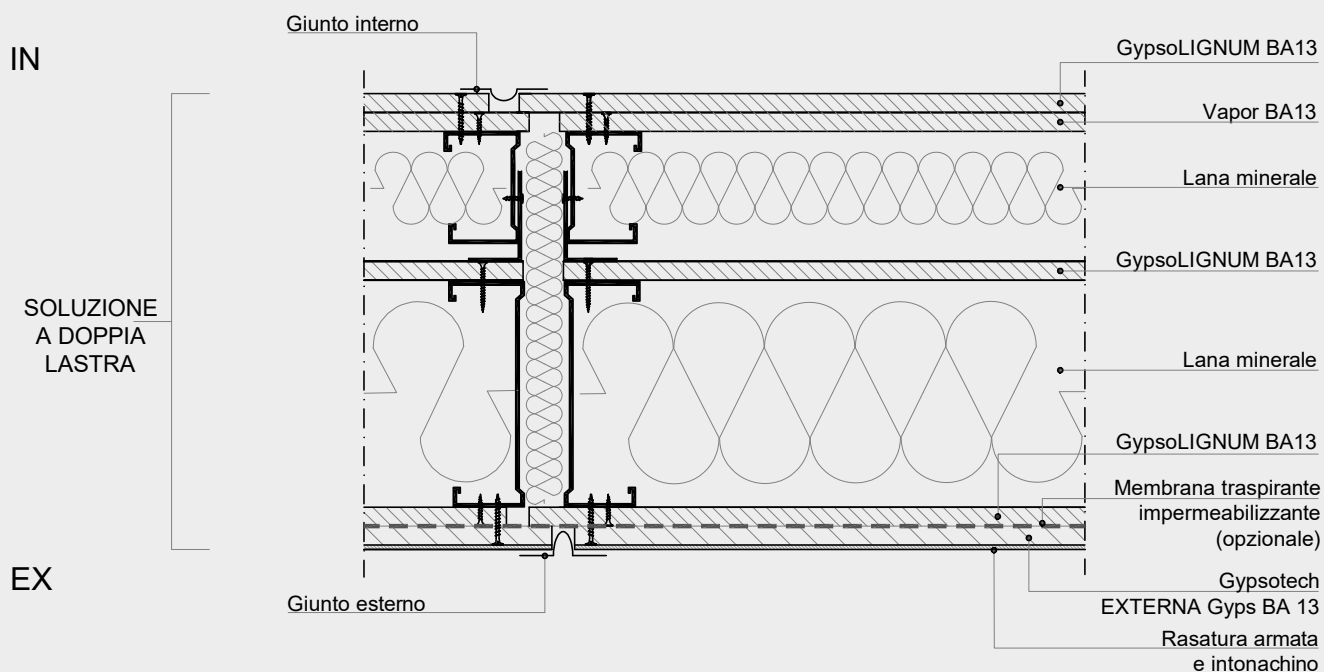
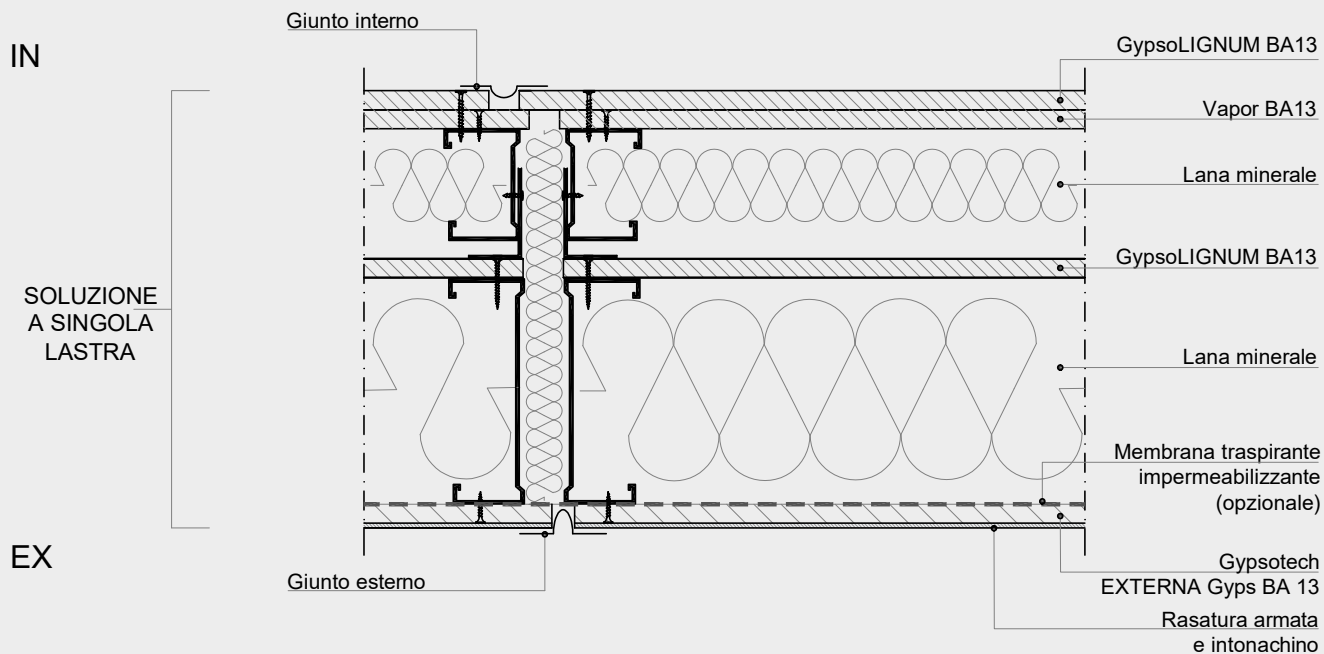
CONNESSIONE/RIVESTIMENTO PILASTRO IN ACCIAIO SOL. 2

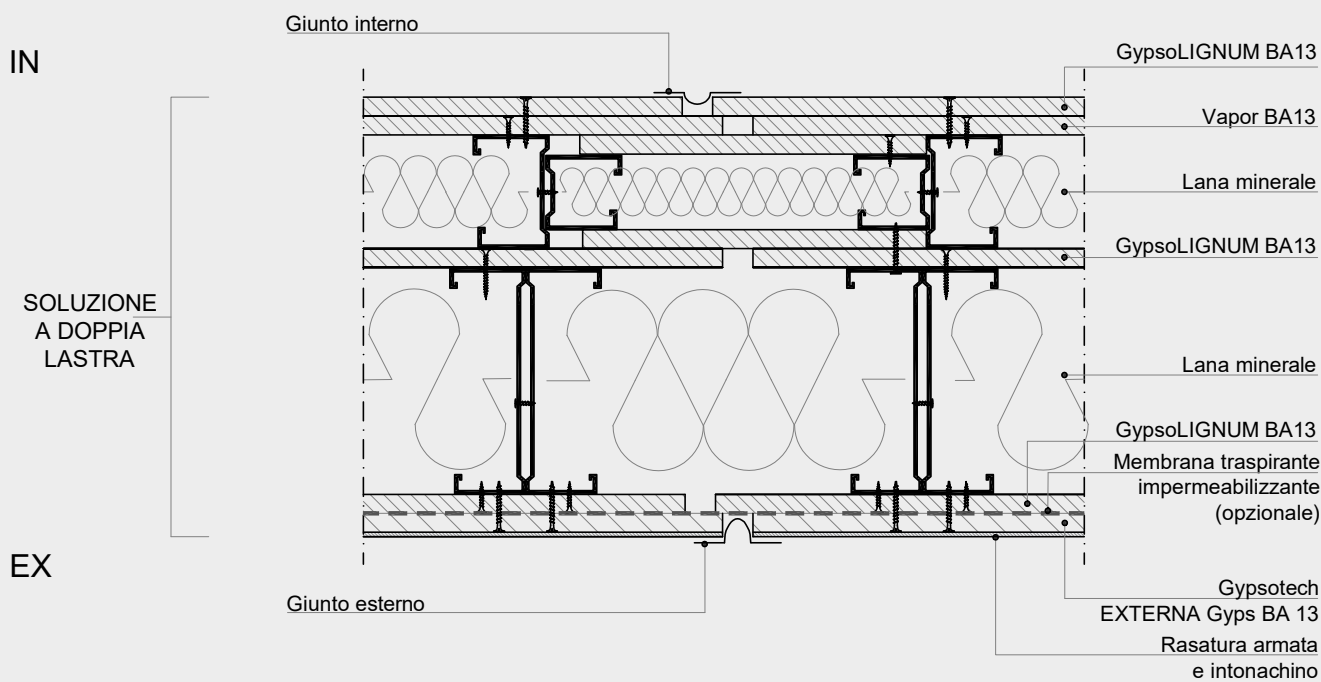
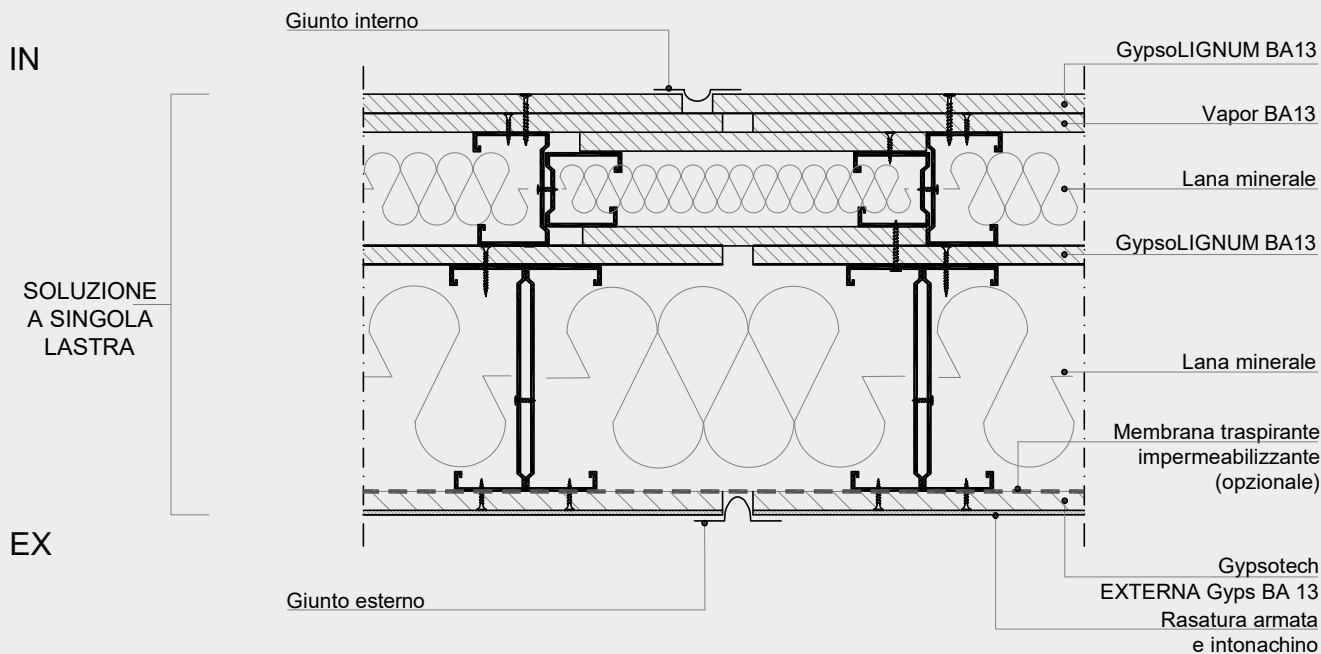
SOLUZIONE A
SINGOLA-DOPPIA
LASTRA











SOLUZIONE A SINGOLA LASTRA

Rasatura armata e intonachino
 Gypsotech
 EXTERNA Gyps BA 13
 Membrana traspirante impermeabilizzante (opzionale)
 $X = \max 1/3$ larghezza del profilo esterno

Giunto

Disconnettore a taglio termico

Guida ad U maggiorata
 Montante a C
 Lana minerale

≤ 300

SOLUZIONE A DOPPIA LASTRA

Rasatura armata e intonachino
 GypsoLIGNUM BA 13
 Gypsotech
 EXTERNA Gyps BA 13
 Membrana traspirante impermeabilizzante (opzionale)
 $X = \max 1/3$ larghezza del profilo esterno

Giunto

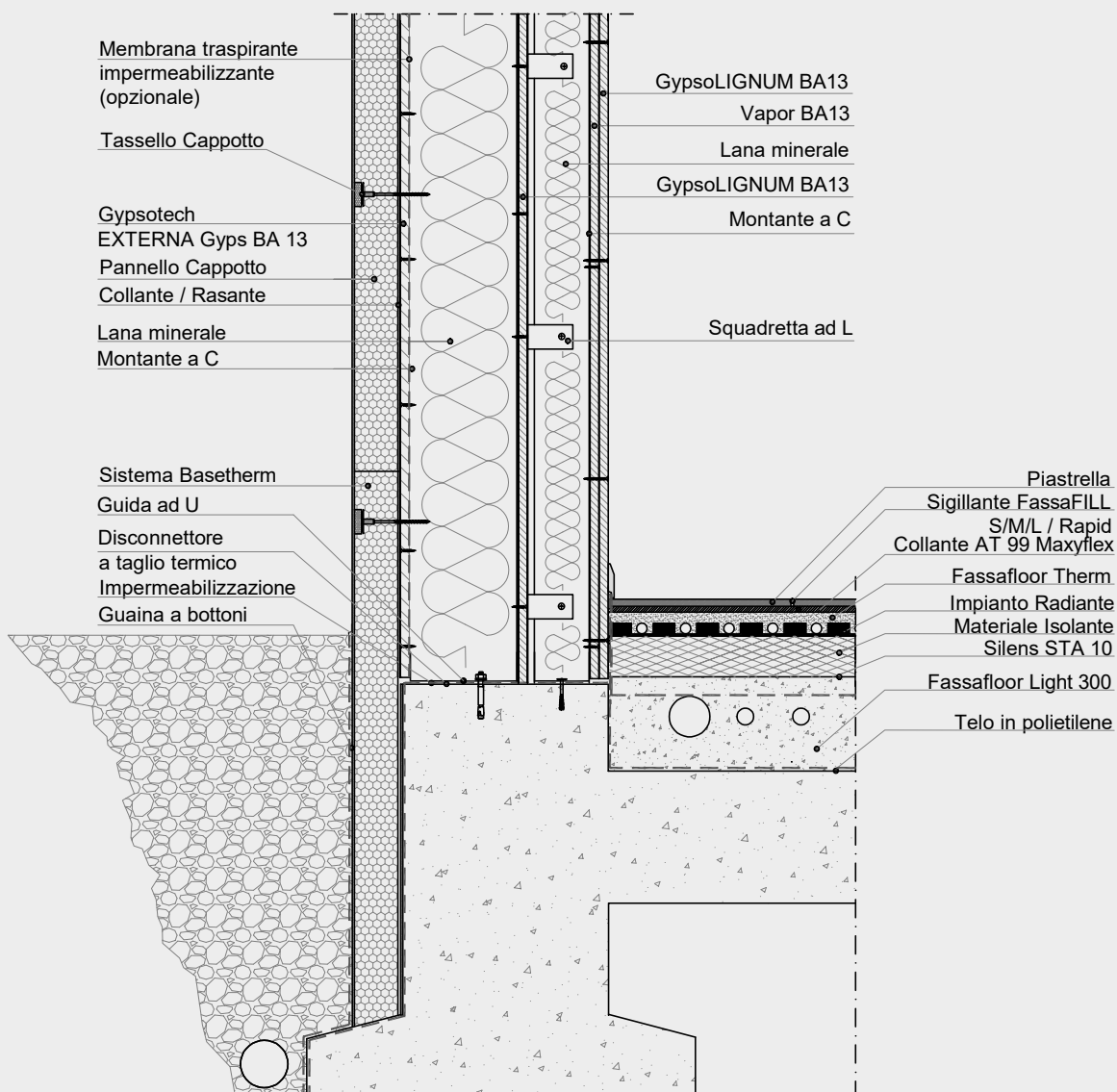
Disconnettore a taglio termico

Guida ad U maggiorata
 Montante a C
 Lana minerale

≤ 300

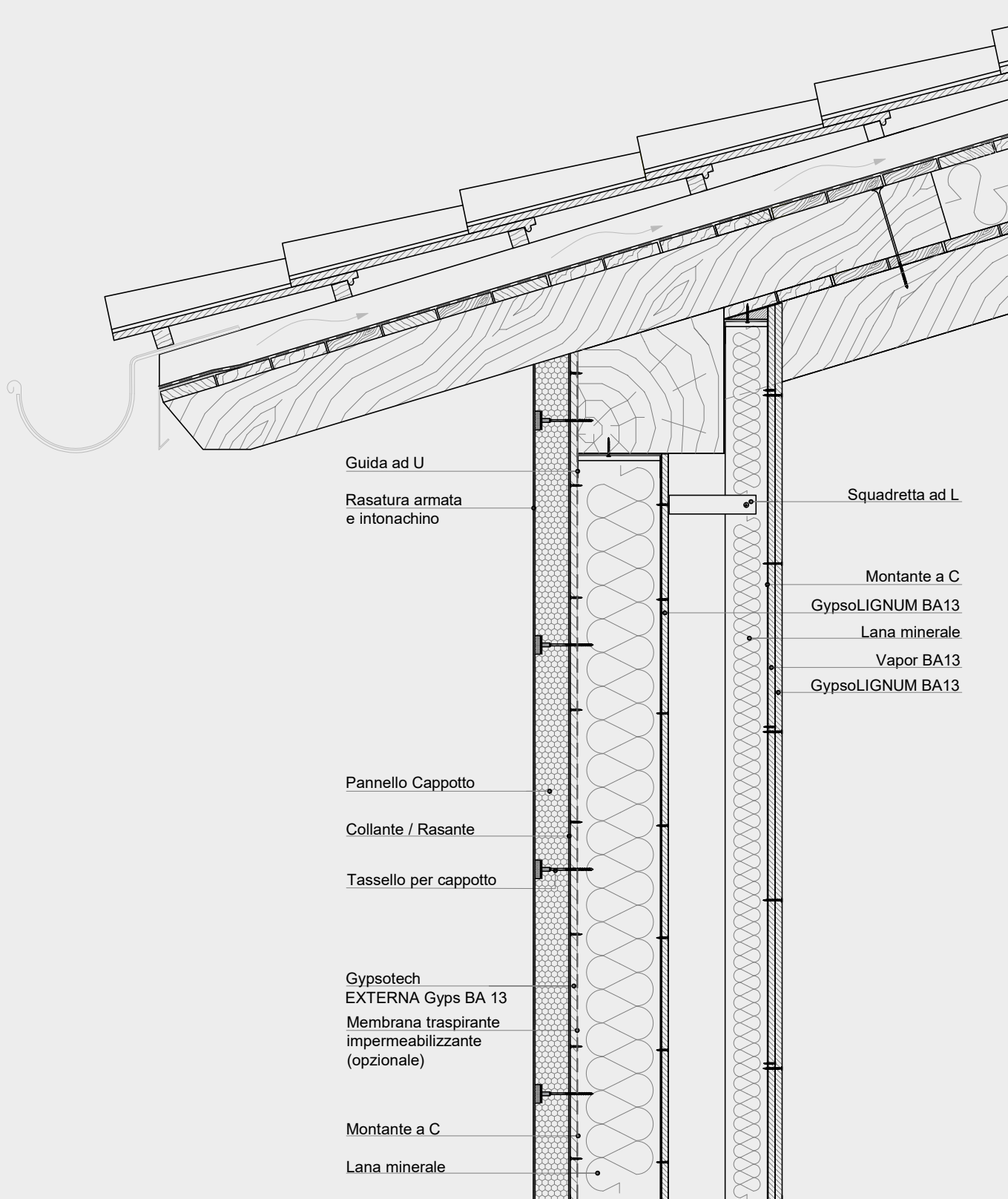
EX

IN



EX

IN



Guida ad U

Rasatura armata
e intonachino

Squadretta ad L

Montante a C

GypsoLIGNUM BA13

Lana minerale

Vapor BA13

GypsoLIGNUM BA13

Pannello Cappotto

Collante / Rasante

Tassello per cappotto

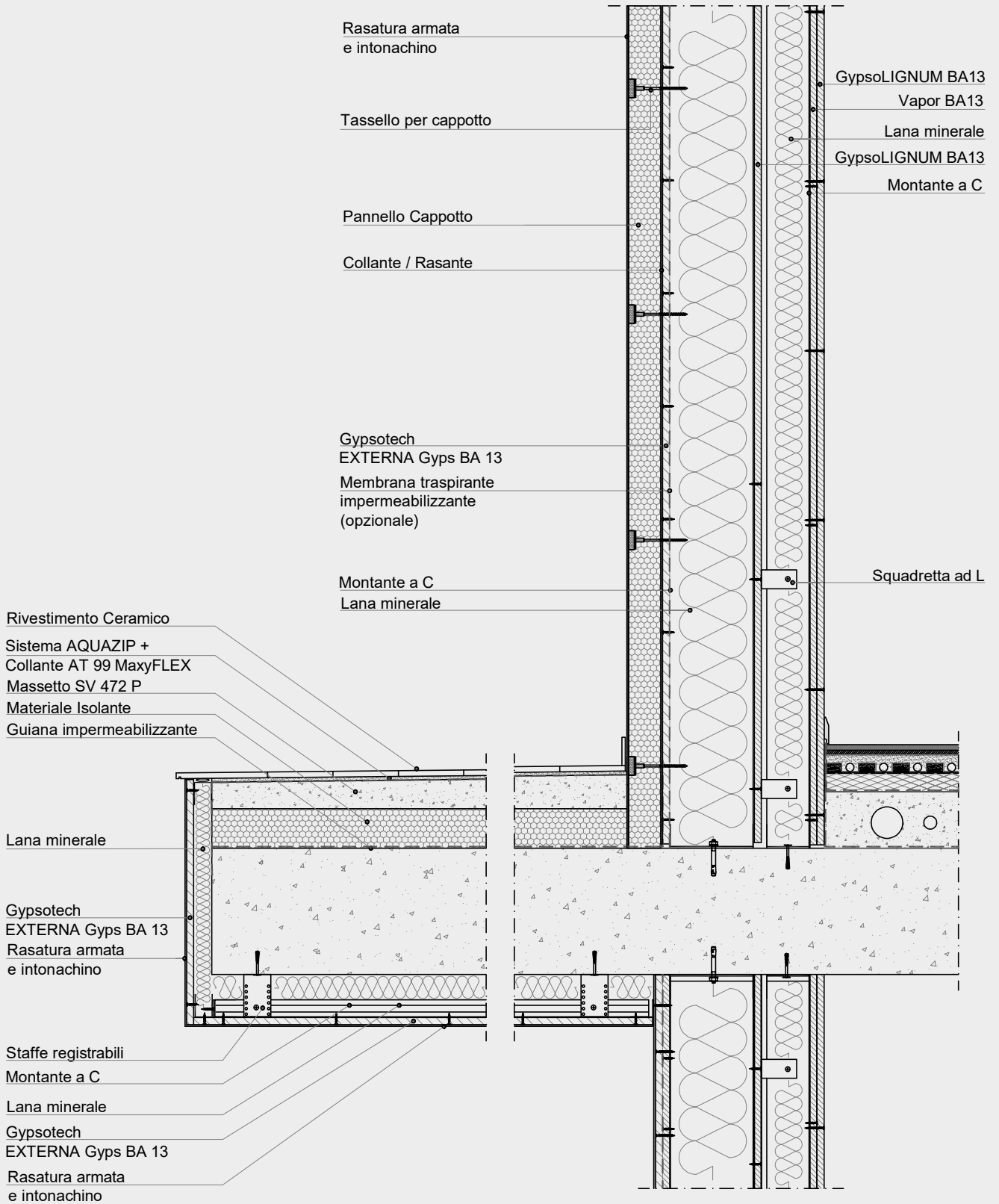
Gypsotech
EXTERNA Gyps BA 13
Membrana traspirante
impermeabilizzante
(opzionale)

Montante a C

Lana minerale

EX

IN

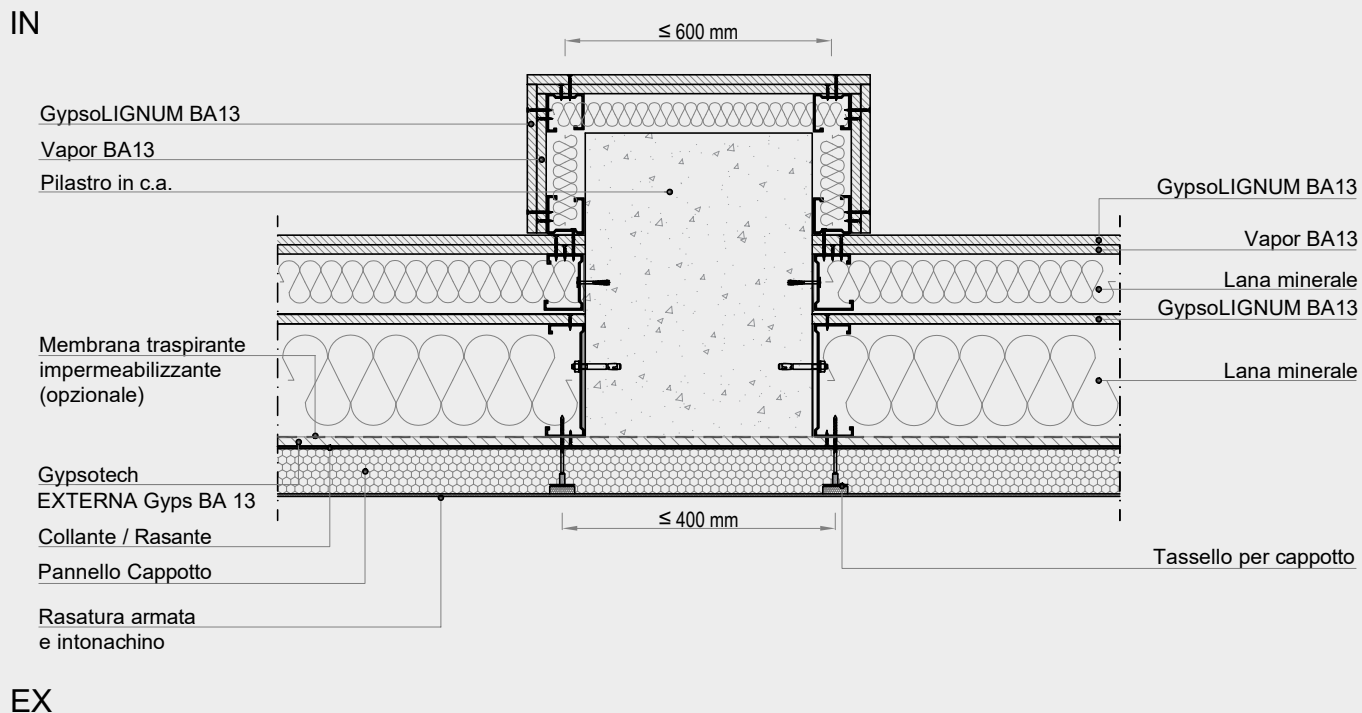


EX

IN

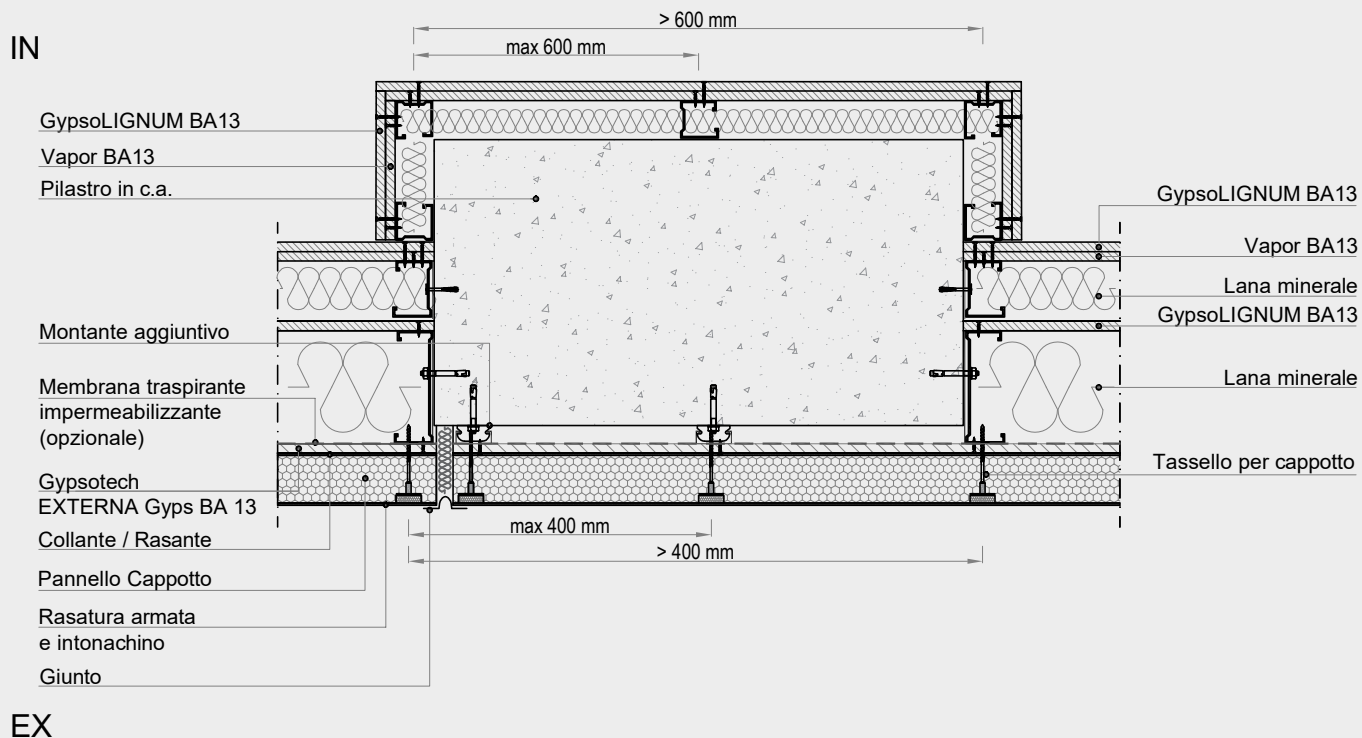
CONNESSIONE/RIVESTIMENTO PILASTRO PICCOLO

SOLUZIONE A
SINGOLA LASTRA
CON CAPPOTTO



CONNESSIONE/RIVESTIMENTO PILASTRO GRANDE

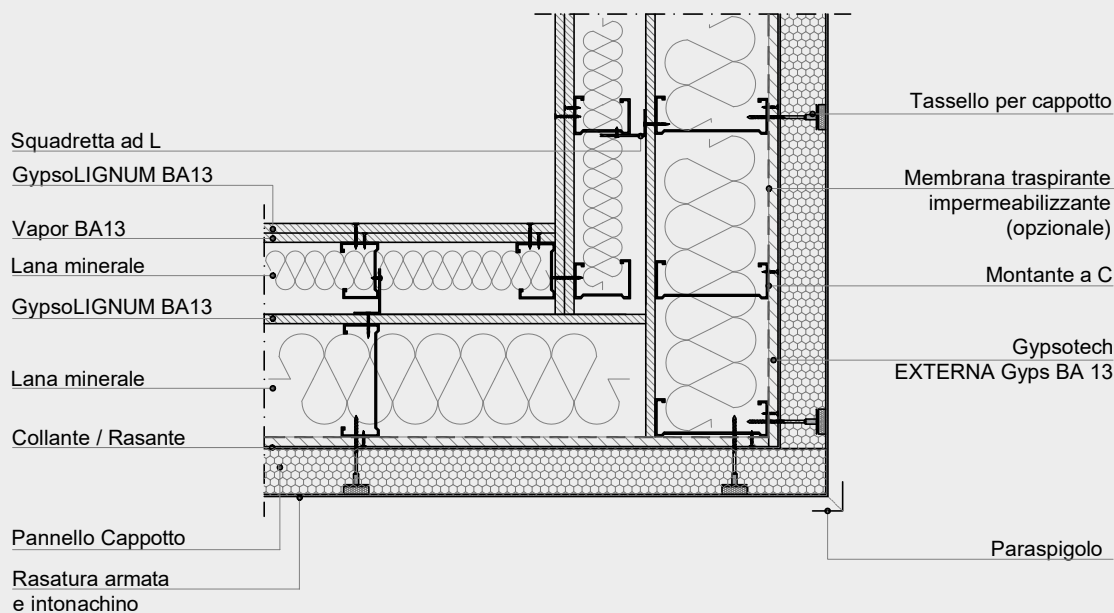
SOLUZIONE A
SINGOLA LASTRA
CON CAPPOTTO



SEZIONE ANGOLO PARETE

SOLUZIONE A
SINGOLA LASTRA
CON CAPPOTTO

IN

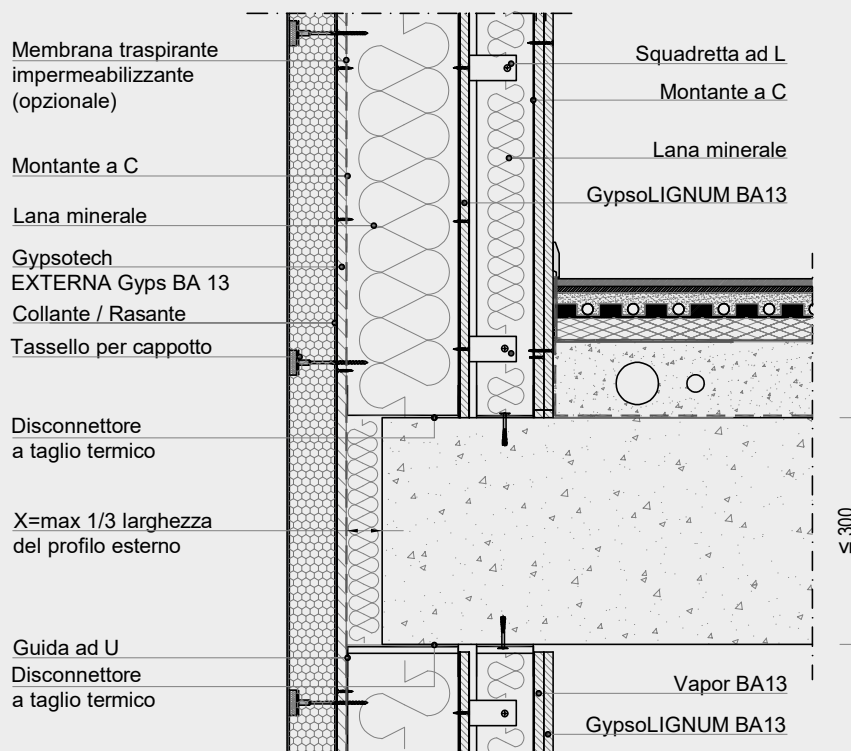


EX

SOLUZIONE VERTICALE INTERPIANO

SOLUZIONE A
SINGOLA LASTRA
CON CAPPOTTO

EX

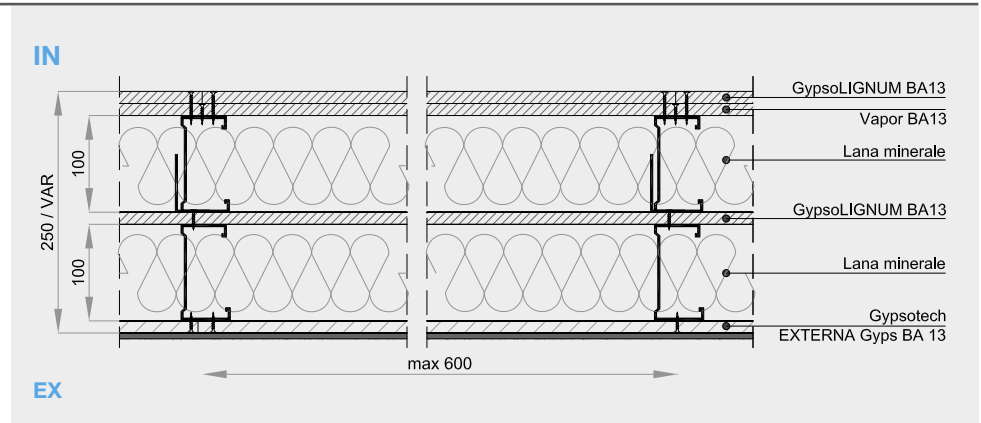


IN



VOCI DI CAPITOLATO





Parete esterna GypsoLIGNUM tipo Externa Wall Gyps, a orditura doppia.

Fornitura e posa in opera di parete esterna denominata "Externa Wall Gyps" realizzata con doppia orditura metallica, n° 3 lastre di gesso rivestito e n° 1 lastra in gesso rinforzata con rete, dello spessore totale di 250 mm.

L'orditura metallica esterna verrà realizzata con profili GypsoLIGNUM conformi alla Norma UNI EN 14195 in acciaio zincato con trattamento in zinco magnesio; montanti GypsoLIGNUM C 50/99/47, spessore 0,8 mm posti ad interasse non superiore a 600 mm e guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm. L'orditura metallica interna verrà realizzata con profili GypsoLIGNUM conformi alla Norma UNI EN 14195 in acciaio zincato; montanti GypsoLIGNUM C 50/99/47, spessore 0,6 mm posti ad interasse non superiore a 600 mm e guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 600 mm.

Le due orditure tra loro risultano collegate mediante viti o squadrette metalliche.

Viene previsto l'inserimento di un materassino in lana di roccia tra i montanti delle orditure metalliche, sp. 80 mm densità 90 kg/m³ per l'orditura esterna e sp. 80 mm densità 40 kg/m³ o sp.95 mm densità minima 13 kg/m³ per l'orditura interna.

Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro delle strutture metalliche al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

Il sistema verrà realizzato con n° 4 lastre in totale di cui n° 3 in gesso rivestito e n° 1 in gesso rinforzata con rete:

n° 2 lastre GypsoLIGNUM BA13 (tipo DEFH1R secondo EN 520), lastra speciale progettata per unire varie peculiarità: classificata DEFH1R secondo la norma EN 520, avendo densità superiore a 1000 kg/m³, nucleo con coesione migliorata nei confronti dell'incendio, resistenza all'impatto superficiale, ridotta capacità di assorbimento dell'acqua, e resistenza meccanica migliorata. GypsoLIGNUM è costituita da una carta esterna e da un impasto di gesso con additivi speciali nel nucleo di gesso, quali fibra di vetro, vermiculite, idrofuganti e farina di legno a granulometria differenziata, posizionate a vista all'interno del locale, centralmente tra le due orditure e al di sotto della lastra cementizia esterna;

n° 1 lastra VAPOR BA 13 (tipo A) lastra accoppiata con una lamina di alluminio che funge da barriera al vapore posizionata non vista verso l'interno del locale;

n° 1 lastra GypsoLIGNUM EXTERNA® Gyps da 12,5 mm di spessore, in gesso rinforzata con rete e in Euroclasse A1 di reazione al fuoco. I giunti delle lastre GypsoLIGNUM EXTERNA® Gyps verranno trattati con il rasante cementizio A 96 a coprire il giunto in doppia mano con interposta una rete in fibra di vetro alcali-resistente di larghezza 15 cm. Successivamente si procederà alla rasatura dell'intera lastra utilizzando il rasante cementizio A 96, applicato in due mani, avendo cura di annegare all'interno della prima mano una rete in fibra di vetro alcali-resistente da 160 g/m². A finire verrà applicato un rivestimento acrilico, acrilossilossanico o idrossilossanico della linea colore Fassas. Le lastre dovranno essere rigorosamente posate in verticale parallelamente alle orditure metalliche, con giunti sfalsati, senza lasciare spazi.

Al di sotto della lastra GypsoLIGNUM EXTERNA® Gyps verrà prevista una membrana traspirante impermeabilizzante.

Le lastre saranno avvitate all'orditura metallica con viti autopercoranti fosfatate ad interasse massimo di 600 mm per le lastre non a vista, e interasse massimo di 300 mm per le lastre a vista. Viti tipo Reverse per la lastra GypsoLIGNUM. Viti speciali resistenti alla corrosione per la lastra GypsoLIGNUM EXTERNA® Gyps (interasse massimo di 200 mm).

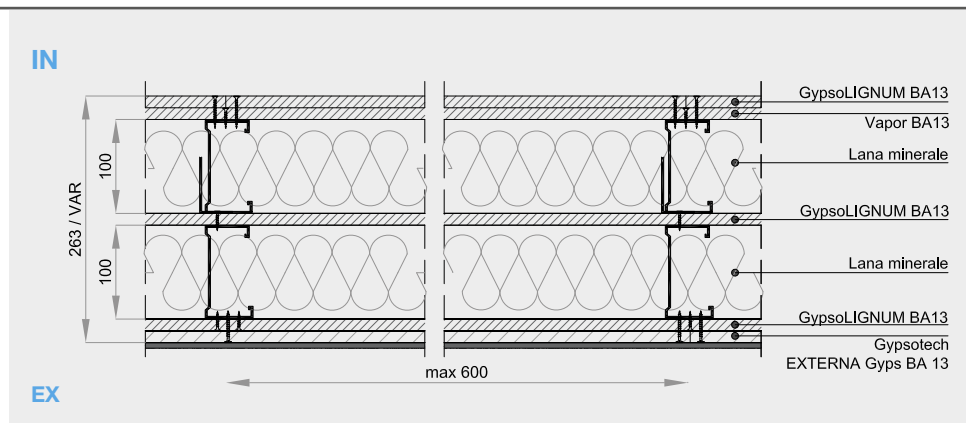
Il trattamento del giunto interno verrà realizzato con stucco FASSAJOINT (conforme a UNI EN 13963) e nastro di rinforzo in carta GYPSOTECH.

Si dovrà prevedere la stuccatura degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alla norma UNI 11424.

Note La soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSOTECH®. L'immagine del rendering è puramente indicativa.

PARETE PER ESTERNI
MODUS WELV 2X100/263 LM



Parete esterna Gypsotech tipo Externa Wall Gyps, a orditura doppia e doppia lastra verso l'esterno. Fornitura e posa in opera di parete esterna denominata "Externa Wall Gyps" realizzata con doppia orditura metallica, n° 4 lastre di gesso rivestito e n° 1 lastra in gesso rinforzata con rete, dello spessore totale di 263 mm.

L'orditura metallica esterna verrà realizzata con profili Gypsotech conformi alla Norma UNI EN 14195 in acciaio zincato con trattamento in zinco magnesio; montanti Gypsotech C 50/99/47, spessore 0,6 mm posti ad interasse non superiore a 600 mm e guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm. L'orditura metallica interna verrà realizzata con profili Gypsotech conformi alla Norma UNI EN 14195 in acciaio zincato; montanti Gypsotech C 50/99/47, spessore 0,6 mm posti ad interasse non superiore a 600 mm e guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 600 mm.

Le due orditure tra loro risultano collegate mediante viti o squadrette metalliche.

Viene previsto l'inserimento di un materassino in lana di roccia tra i montanti delle orditure metalliche, sp. 80 mm densità 90 kg/m³ per l'orditura esterna e sp. 80 mm densità 40 kg/m³ o sp.95 mm densità minima 13 kg/m³ per l'orditura interna.

Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro delle strutture metalliche al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

Il sistema verrà realizzato con n° 5 lastre in totale di cui n° 4 in gesso rivestito e n° 1 in gesso rinforzata con rete:

n° 3 lastre GypsoLIGNUM BA13 (tipo DEFH1R secondo EN 520), lastra speciale progettata per unire varie peculiarità: classificata DEFH1R secondo la norma EN 520, avendo densità superiore a 1000 kg/m³, nucleo con coesione migliorata nei confronti dell'incendio, resistenza all'impatto superficiale, ridotta capacità di assorbimento dell'acqua, e resistenza meccanica migliorata. GypsoLIGNUM è costituita da una carta esterna e da un impasto di gesso con additivi speciali nel nucleo di gesso, quali fibra di vetro, vermiculite, idrofuganti e farina di legno a granulometria differenziata, posizionata a vista all'interno del locale, centralmente tra le due orditure e al di sotto della lastra cementizia esterna;

n° 1 lastra VAPOR BA 13 (tipo A) lastra accoppiata con una lamina di alluminio che funge da barriera al vapore posizionata non vista verso l'interno del locale;

n° 1 lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps da 12,5 mm di spessore, in gesso rinforzata con rete e in Euroclasse A1 di reazione al fuoco. I giunti delle lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps verranno trattati con il rasante cementizio A 96 a coprire il giunto in doppia mano con interposta una rete in fibra di vetro alcali-resistente di larghezza 15 cm. Successivamente si procederà alla rasatura dell'intera lastra utilizzando il rasante cementizio A 96, applicato in due mani, avendo cura di annegare all'interno della prima mano una rete in fibra di vetro alcali-resistente da 160 g/m². A finire verrà applicato un rivestimento acrilico, acrilossilossanico o idrossilossanico della linea colore Fassa. Le lastre dovranno essere rigorosamente posate in verticale parallelamente alle orditure metalliche, con giunti sfalsati, senza lasciare spazi.

Al di sotto della lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps verrà prevista una membrana traspirante impermeabilizzante.

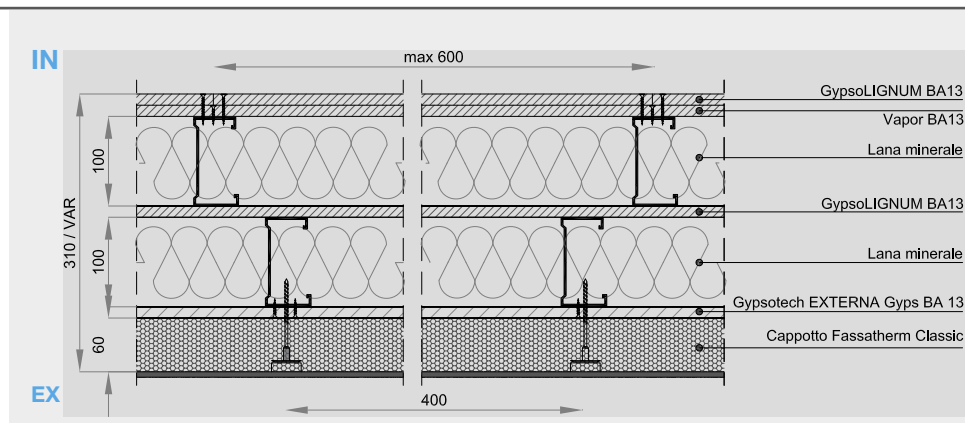
Le lastre saranno avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate ad interasse massimo di 600 mm per le lastre non a vista, e interasse massimo di 300 mm per le lastre a vista. Viti tipo Reverse per la lastra GypsoLIGNUM. Viti speciali resistenti alla corrosione per la lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps (interasse massimo di 200 mm).

Il trattamento del giunto interno verrà realizzato con stucco FASSAJOINT (conforme a UNI EN 13963) e nastro di rinforzo in carta GYPSOTECH.

Si dovrà prevedere la stuccatura degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alla norma UNI 11424.

Note La soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSOTECH®. L'immagine del rendering è puramente indicativa.



Parete esterna Gypsotech tipo Externa Coat Gyps, ad orditura doppia. Fornitura e posa in opera di parete esterna denominata "Externa Coat Gyps" realizzata con doppia orditura metallica, n° 3 lastre di gesso rivestito, n° 1 lastra in gesso rinforzata con rete e cappotto esterno Fassatherm Classic, dello spessore totale di 310 mm.

L'orditura metallica esterna verrà realizzata con profili Gypsotech conformi alla Norma UNI EN 14195 in acciaio zincato con trattamento in zinco magnesio; montanti Gypsotech C 50/99/47, spessore 0,8 mm posti ad interasse non superiore a 400 mm e guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm. L'orditura metallica interna verrà realizzata con profili Gypsotech conformi alla Norma UNI EN 14195 in acciaio zincato; montanti Gypsotech C 50/99/47, spessore 0,6 mm posti ad interasse non superiore a 600 mm e guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 600 mm.

Le due orditure tra loro risultano scollegate.

Viene previsto l'inserimento di un materassino in lana di roccia tra i montanti delle orditure metalliche, sp. 80 mm densità 90 kg/m³ per l'orditura esterna e sp. 80 mm densità 40 kg/m³ o sp. 95 mm densità minima 13 kg/m³ per l'orditura interna.

Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro delle strutture metalliche al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

Il sistema verrà realizzato con n° 4 lastre in totale di cui n° 3 in gesso rivestito e n° 1 in gesso rinforzata con rete:

n° 2 lastre GypsoLIGNUM BA13 (tipo DEFH1R secondo EN 520), lastra speciale progettata per unire varie peculiarità: classificata DEFH1R secondo la norma EN 520, avendo densità superiore a 1000 kg/m³, nucleo con coesione migliorata nei confronti dell'incendio, resistenza all'impatto superficiale, ridotta capacità di assorbimento dell'acqua, e resistenza meccanica migliorata. GypsoLIGNUM è costituita da una carta esterna e da un impasto di gesso con additivi speciali nel nucleo di gesso, quali fibra di vetro, vermiculite, idrofuganti e farina di legno a granulometria differenziata, posizionate a vista all'interno del locale e centralmente tra le due orditure;

n° 1 lastra VAPOR BA 13 (tipo A) lastra accoppiata con una lamina di alluminio che funge da barriera al vapore posizionata non vista verso l'interno del locale;

n° 1 lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps da 12,5 mm di spessore, in gesso rinforzata con rete e in Euroclasse A1 di reazione al fuoco. I giunti delle lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps verranno trattati con il rasante cementizio A 96 a coprire il giunto in doppia mano con interposta una rete in fibra di vetro alcali-resistente di larghezza 15 cm. Le lastre dovranno essere rigorosamente posate in verticale parallelamente alle orditure metalliche, con giunti sfalsati, senza lasciare spazi.

Al di sotto della lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps verrà prevista una membrana traspirante impermeabilizzante.

Applicazione del cappotto esterno realizzato con sistema Fassatherm Classic incolato a piena superficie sulla lastra cementizia con collante A 96 e tassellatura dello stesso mediante tasselli Fassa Externa ad interasse di 400 x 400 mm applicati direttamente sui profili; successiva rasatura dell'intero pannello utilizzando il medesimo rasante cementizio A 96, applicato in due mani, avendo cura di annegare all'interno della prima mano una rete in fibra di vetro alcali-resistente da 160 g/m².

A finire verrà applicato un rivestimento acrilico, acrilsilossanico o idrosiliconico della linea colore Fassa.

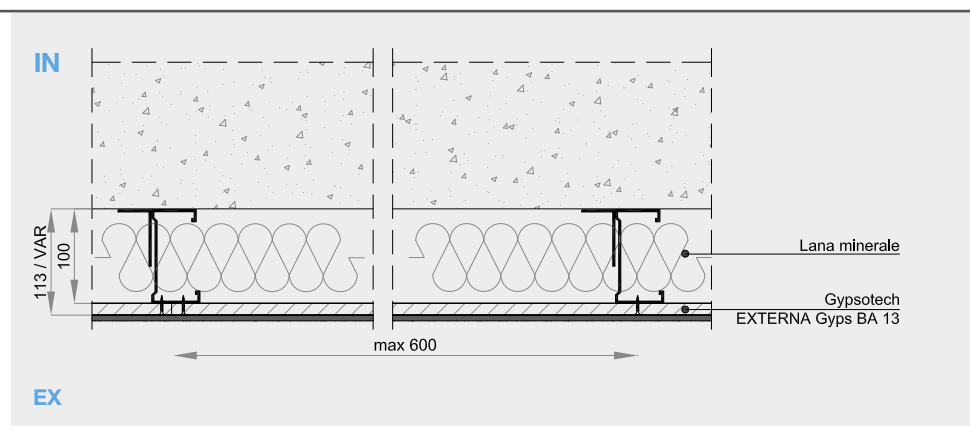
Le lastre saranno avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate ad interasse massimo di 600 mm per le lastre non a vista, e interasse massimo di 300 mm per le lastre a vista. Viti tipo Reverse per la lastra GypsoLIGNUM. Viti speciali resistenti alla corrosione per la lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps (interasse massimo di 200 mm).

Il trattamento del giunto interno verrà realizzato con stucco FASSAJOINT (conforme a UNI EN 13963) e nastro di rinforzo in carta GYPSOTECH.

Si dovrà prevedere la stuccatura degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alla norma UNI 11424.

Note La soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSOTECH®. L'immagine del rendering è puramente indicativa.



Controparete esterna GypsoTECH tipo Externa Over Gyps, a singola orditura.

Fornitura e posa in opera di controparete esterna denominata "Externa Over Gyps" a ridosso di una muratura esistente, realizzata con singola orditura metallica, n° 1 lastra in gesso rinforzata con rete, dello spessore totale di 113 mm.

L'orditura metallica esterna verrà realizzata con profili GypsoTECH conformi alla Norma UNI EN 14195 in acciaio zincato con rivestimento in zinco magnesio; montanti GypsoTECH C 50/99/47, spessore 0,8 mm posti ad interasse non superiore a 600 mm e guide orizzontali a U 40/100/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 500 mm. Le orditure verranno fissate alla muratura con delle squadrette ad L, posizionate ad interasse massimo di 800 mm lungo il profilo.

Viene previsto l'inserimento di un materassino in lana di vetro o lana di roccia (sp. mm 95 densità minima 13 kg/m³, sp. 80 mm densità 40 kg/m³) tra i montanti delle orditure metalliche.

Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro delle strutture metalliche al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

Il sistema verrà realizzato con n° 1 lastra in totale:

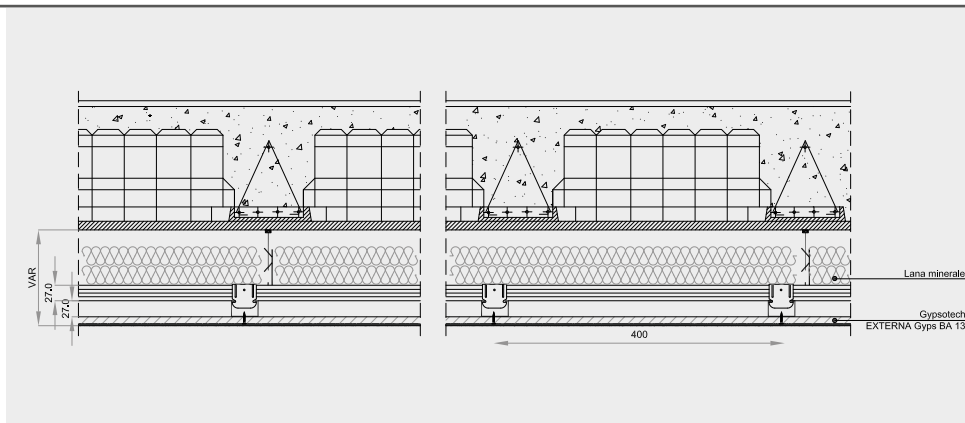
n° 1 lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps da 12,5 mm di spessore, in gesso rinforzata con rete e in Euroclasse A1 di reazione al fuoco. I giunti delle lastre GypsoTECH EXTERNA® Gyps verranno trattati con il rasante cementizio A 96 a coprire il giunto in doppia mano con interposta una rete in fibra di vetro alcali-resistente di larghezza 15 cm. Successivamente si procederà alla rasatura dell'intera lastra utilizzando il rasante cementizio A 96, applicato in due mani, avendo cura di annegare all'interno della prima mano una rete in fibra di vetro alcali-resistente da 160 g/m². A finire verrà applicato un rivestimento acrilico, acrisilossanico o idrosiliconico della linea colore Fassa. Le lastre dovranno essere rigorosamente posate in verticale parallelamente alle orditure metalliche, con giunti sfalsati, senza lasciare spazi.

Al di sotto della lastra GypsoTECH EXTERNA® Gyps verrà prevista una membrana traspirante impermeabilizzante.

Le lastre GypsoTECH EXTERNA® Gyps saranno avvitate all'orditura metallica con viti speciali resistenti alla corrosione (interasse massimo di 200 mm).

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alla norma UNI 11424.

Note La soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSONOTECH®. L'immagine del rendering è puramente indicativa.



Controsoffitto esterno Gypsotech tipo Externa On Top Gyps, a doppia orditura.

Fornitura e posa in opera di controsoffitto esterno denominato "Externa On Top Gyps" ribassato rispetto ad una soletta esistente, realizzato con doppia orditura metallica e n°1 lastra in gesso rinforzata con rete, dello spessore totale di 69 mm (lastre e orditura) con intercapedine variabile.

Pendinatura fissata all'elemento strutturale, realizzata mediante tondino ad occhiello dritto in acciaio \varnothing 4 mm e relativo gancio con molla per montanti C 27/48/27 con trattamento in zinco magnesio.

L'orditura metallica verrà realizzata con profili Gypsotech, conformi alla Norma UNI EN 14195 in acciaio zincato con trattamento in zinco magnesio; montanti a C 27/48/27 posti ad interasse 1000 mm e orditura secondaria posta perpendicolare ad interasse di 400 mm con appositi ganci ortogonali ad incastro; guide orizzontali a U 30/28/30 mm, solidarizzate meccanicamente sul perimetro del controsoffitto mediante idonei accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 400 mm.

Viene previsto l'inserimento di un doppio materassino in lana di roccia al di sopra dei montanti delle orditure metalliche, sp. 2x60 mm densità 40 kg/m³ o lana di vetro sp. 2x70 densità minima 13 kg/m³.

Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro delle strutture metalliche al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

Il sistema verrà realizzato con n° 1 lastra in gesso rinforzata con rete:

n° 1 lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps da 12,5 mm di spessore, in gesso rinforzata con rete e in Euroclasse A1 di reazione al fuoco. I giunti delle lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps verranno trattati con il rasante cementizio A 96 a coprire il giunto in doppia mano con interposta una rete in fibra di vetro alcali-resistente di larghezza 15 cm. Successivamente si procederà alla rasatura dell'intera lastra utilizzando il rasante cementizio A 96, applicato in due mani, avendo cura di annegare all'interno della prima mano una rete in fibra di vetro alcali-resistente da 160 g/m². A finire verrà applicato un rivestimento acrilico, acrilossilossanico o idrossilossanico della linea colore Fassa. Le lastre dovranno essere rigorosamente posate in verticale parallelamente alle orditure metalliche, con giunti sfalsati, senza lasciare spazi.

Al di sotto della lastra Gypsotech EXTERNA® Gyps verrà prevista una membrana traspirante impermeabilizzante.

Le lastre Gypsotech EXTERNA® Gyps saranno avvitate all'orditura metallica con viti speciali resistenti alla corrosione (interasse massimo di 150 mm).

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alla norma UNI 11424.

Note La soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSOTECH®. L'immagine del rendering è puramente indicativa.



FASSA S.r.l.
Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
tel. +39 0422 7222
www.fassabortolo.com

STABILIMENTO PRODUTTIVO
Via Asti, 139 - 14031 - Calliano Monferrato (AT)
tel. +39 0141 915145

RICHIESTE TECNICHE
Per qualsiasi richiesta tecnica o chiarimento rivolgersi a:
area.tecnica@fassabortolo.com
www.fassabortolo.com



FASSA GROUP
CONTACTS

