



**Manuale
del posatore**

IL MANUALE DEL POSATORE

Siniat vuole, con questo Manuale, fornire un pratico strumento di consultazione per gli Applicatori e per tutti coloro che vogliono avvicinarsi al mondo delle caratteristiche e della posa dei sistemi in cartongesso. La Norma UNI 11424 ne è il riferimento normativo. Questa pubblicazione fornisce un accesso immediato alle informazioni teoriche di base e alle metodologie di corretta posa di pareti, contropareti, controsoffitti con immagini in sequenza e didascalie esplicative. Ogni sistema viene descritto illustrando le generalità applicative nelle diverse configurazioni possibili; vengono accennate le componenti che possono

modificare o vanificare le caratteristiche prestazionali, oltre a indicare le attenzioni indispensabili per una buona esecuzione delle opere. In merito alle caratteristiche di isolamento termico e acustico, di comportamento statico e di protezione al fuoco, si è scelto di parlarne in termini semplici per consentirne la comprensibilità concettuale anche a chi non possiede delle specifiche conoscenze scientifiche dei temi trattati. Per verificare la rispondenza di un sistema in cartongesso alle caratteristiche progettuali richieste da un capitolato, o per realizzarlo a propria discrezione, bisogna usare criteri di valutazione semplici ma indispensabili suggeriti in questo manuale.

Infine, è importante ricordare che oggi non è lasciato più nulla alla libera interpretazione poiché Leggi e Norme, sia nazionali che europee, pongono limiti ristretti alla fantasia e all'improvvisazione. Sebbene essenziale, questo Manuale, aspira a porsi come riferimento per un approccio consapevole e rigoroso da parte degli Operatori che intendono avvalersi di una corretta competenza di base per affrontare la realizzazione di opere in cartongesso. Il Gruppo di Lavoro (GL) Gessi dell'UNI, presieduto da Siniat, ha emanato nel 2014 la Norma sulla qualifica del Posatore ai sensi della Raccomandazione Europea n° 2008 / C 111/ 01 che consente agli Applicatori di conseguire un titolo di specializzazione riconosciuto.



INDICE



4

Sicurezza in cantiere

Le regole
Movimentazione e utilizzo sicuro del materiale



8

Le caratteristiche dei sistemi

Le prestazioni dei sistemi in cartongesso
La statica
La protezione al fuoco
L'acustica
La termica



16

I componenti dei sistemi

Le lastre
Gli accoppiati isolanti
I profili metallici
Profili per pareti/profili per controsoffitti/ profili per contropareti/profili per superfici curve
Le viti
Le bande di armatura dei giunti
Gli stucchi



24

Le pareti

Caratteristiche generali
Tipologie
Individuazione del sistema idoneo
Pareti di tipo S
Pareti di tipo SL e SLA
Applicazioni delle lastre in doppio paramento per faccia
Pareti di tipo D
Realizzazione del vano porta/ realizzazione del sopraluce porta
Applicazioni complementari
Installazione scatole elettriche/montaggio di supporto per wc sospeso/ ganci e tasselli per appendere in parete
Tavola prestazionale



44

Le contropareti

Caratteristiche generali
Tipologie
Contropareti su struttura metallica
Individuazione del sistema idoneo/procedimento di posa con montanti per parete e profili per controsoffitto
Contropareti con accoppiati isolanti
Individuazione del sistema idoneo
Procedimento di posa di accoppiati
Tavola prestazionale



58

I controsoffitti

Caratteristiche generali
Tipologie/individuazione del sistema idoneo
Controsoffitti a doppia orditura CDO
Inserimento dei tasselli a soffitto, posa dell'orditura metallica e delle lastre
Controsoffitti a doppia orditura con guida "clip"
Controsoffitti a semplice orditura CSO
Controsoffitti ispezionabili
Tavola prestazionale



76

La stuccatura dei giunti

Preparazione dello stucco
Giunti su opere verticali
Applicazione di banda adesiva (retina)/applicazione di banda in carta microforata
Giunti su controsoffitti
Il trattamento di angoli esterni e interni



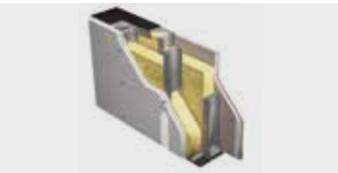
86

La Scuola di Posa Itinerante (S.P.I.)



90

La documentazione Siniat



94

Appendice 1

Quantitativi medi pareti

Pareti di tipo S/pareti di tipo SL/
pareti di tipo SLA
Pareti di tipo D



100

Appendice 2

Quantitativi medi contropareti

Contropareti su struttura
metallica/contropareti con
accoppiati isolanti



103

Appendice 3

Quantitativi medi controsoffitti

Controsoffitti a doppia orditura
cdo con plenum/
Controsoffitti a doppia orditura
in aderenza CDO con
Profilo clip/controsoffitti a
semplice orditura CSO con
Plenum/controsoffitti a
semplice orditura
Controsoffitti ispezionabili

SICUREZZA IN CANTIERE

SICUREZZA IN CANTIERE

In cantiere vanno seguite precise regole comportamentali, di movimentazione carichi e di stoccaggio materiale per lavorare nel rispetto della propria sicurezza e di chi ci circonda.

6

Le regole

7

Movimentazione e utilizzo sicuro del materiale

SICUREZZA IN CANTIERE

La Divisione Siniat, appartenente al Gruppo Etex, considera la sicurezza un valore imprescindibile. Quindi, oltre a rispettare sempre i requisiti di qualità dei prodotti e dei sistemi, ritiene fondamentale il costante impegno per la tutela della salute e della sicurezza sul lavoro.

In cantiere, piccolo o grande che sia, è buona norma rispettare alcune semplici regole al fine di tutelare se stessi e chi ci è vicino.

Le regole (obbligatorie)

Nei grandi cantieri

- contattare il Direttore Lavori per concordare data, orario arrivo e documentazione necessaria per accedere e lavorare.
- **Registrarsi:** ed avere sempre con sé il tesserino indicante nome, cognome e dati della società per cui si lavora (come da disposizione di legge n. 626). Ove previsto dalla Direzione Lavori ci può essere l'esigenza di un cartellino specifico del cantiere da dover esibire.

Nei grandi e piccoli cantieri

Indossare sempre

- il casco di sicurezza
- le scarpe di sicurezza
- gli occhiali di protezione
- il giubbotto ad alta visibilità (grande cantiere)
- guanti quando si manipolano oggetti taglienti come profili, taglierini, cesoie ecc..
- nel caso in cui bisogna lavorare in altezza è obbligatorio utilizzare le giuste imbracature ed essere agganciati al fine di eliminare il rischio di cadute dall'alto (grande cantiere)



VIETATO L'INGRESSO A
TUTTE LE PERSONE
NON AUTORIZZATE



SCARPE
DI SICUREZZA



ATTENZIONE CARICHI
SOSPESI



CASCO
DI SICUREZZA



IMBRAGATURA
DI SICUREZZA



SEGNALE
DI PERICOLO

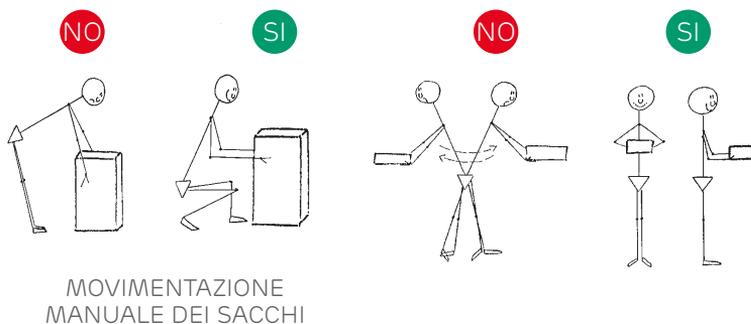
Fare sempre attenzione a

- persone in attività nelle vicinanze
- possibili carichi sospesi e/o mezzi per il sollevamento materiali con rischio di caduta: non sostare assolutamente sotto di essi
- sconnessioni del pavimento, salti di quota, gradini non stabili e comunque materiali che possano ostacolare il passaggio (anche cavi elettrici) o parapetti posticci: essere sempre cauti ed in allerta su dove si cammina e non distrarsi mai
- eliminare eventuali situazioni di rischio
- non agire frettolosamente mettendosi in situazioni di pericolo

Movimentazione e utilizzo sicuro del materiale

Sollevare i carichi centrando l'oggetto tra i piedi, piegando le gambe e tenendo la schiena dritta.

Muovete i piedi e tutto il corpo per girarvi:
NON RUOTATE MAI LA SCHIENA.



LE CARATTERISTICHE DEI SISTEMI

LE CARATTERISTICHE DEI SISTEMI

Le lastre di cartongesso devono rispondere a caratteristiche prestazionali relativamente al comportamento statico, acustico e termico nel rispetto di Leggi e Normative che coinvolgono tutti gli edifici.

10

Le prestazioni dei sistemi in cartongesso

11

La statica

12

La protezione al fuoco

13

L'acustica

15

La termica

LE PRESTAZIONI DEI SISTEMI IN CARTONGESSO

Le partizioni a secco per interni, realizzate con i sistemi in lastre di cartongesso, presentano numerosi vantaggi rispetto alle soluzioni tradizionali consentendo di raggiungere prestazioni tecniche elevate con spessori e pesi ridotti. Le lastre di cartongesso, di diversa tipologia e spessore, possono essere considerate l'intonaco a secco che riveste orditure metalliche strutturali configurate per la realizzazione di sistemi per parete, controparete e controsoffitto. Questi sistemi devono rispondere a caratteristiche prestazionali relativamente al comportamento statico, acustico e termico in

conformità a Leggi e Normative nazionali ed europee che coinvolgono tutte le tipologie di edifici: dalla casa all'edificio industriale. Particolare rilievo assume l'elevata capacità di difesa passiva antincendio delle lastre in cartongesso che racchiudono, nell'acqua cristallizzata delle molecole di gesso, l'arma più potente contro il fuoco.

Nelle prossime pagine verrà descritto brevemente cosa entra in gioco per garantire le diverse capacità prestazionali dei sistemi, sia per rammentarne il fine sia per suggerire all'Applicatore quali attenzioni devono essere prestate per una corretta posa.

L'adeguata scelta dei sistemi, per il sicuro raggiungimento in opera delle caratteristiche ricercate, è maggiormente garantita se viene validata dalla Divisione Tecnica di Siniat.



LA STATICA

I sistemi in cartongesso sono da considerarsi autoportanti e vengono opportunamente ancorati alle strutture portanti dell'edificio quali pilastri, travi, murature tradizionali e solai di qualsiasi tipologia. Le strutture metalliche sono quelle che garantiscono l'autoportanza dei sistemi.

Le diverse tipologie, dimensioni e spessori della lamiera dei profili messi a disposizione dell'Applicatore vengono impiegate in funzione del sistema da realizzare e delle sollecitazioni che questo dovrà sopportare.

I parametri per il dimensionamento dei sistemi sono individuati nelle Norme e Leggi vigenti per il calcolo strutturale (Testo Unico delle Norme Tecniche per le Costruzioni - NTC - D.M. 14/01/2008) che riguardano le sollecitazioni strutturali legate al peso proprio, alle spinte superficiali, comprese quelle del vento e quelle sismiche. Appare dunque

evidente che qualsiasi realizzazione in opera che non risponda a tali verifiche può essere contestata dal Committente, o peggio, essere la causa di gravi cedimenti.

Nel caso delle **pareti**, che possono raggiungere altezze anche superiori ai 12 metri, il dimensionamento dei montanti e delle guide, in funzione dell'altezza d'interpiano, viene riportato sul manuale "Memento". La Divisione Tecnica di Siniat, effettua calcoli di verifica anche nel caso di situazioni di particolare complessità.

Per le **contropareti** su struttura metallica vale il precedente discorso sui principi di calcolo statico per le pareti.

I **controsoffitti**, per la loro posizione critica rispetto a un cedimento strutturale, richiedono attenzioni di calcolo e di applicazione che non prevedono alcuna soluzione estemporanea. I pendini devono essere scelti

in funzione della tipologia di solaio a cui verranno ancorati e devono essere sollecitati solo con il carico massimo di esercizio indicato dal Produttore. **Il Gruppo Siniat ha scelto di adoperare un carico di sicurezza pari a 3:1 rispetto a quello di rottura.**

I tasselli di aggancio devono essere scelti in funzione della tipologia di solaio e con un valore di rottura 5 volte superiore a quello di esercizio: la metodologia di applicazione del tassello, indicata dal suo Produttore per ciascun tipo di solaio, deve essere scrupolosamente rispettata.

I **carichi pesanti**, pensili, apparecchi sanitari, termosifoni, ecc, devono avere il loro idoneo supporto in funzione dei pesi applicati sul punto o sui punti di sospensione. Sospendere pesi sulle lastre è possibile nei limiti delle indicazioni riportate sulla documentazione tecnica Siniat.

LA PROTEZIONE AL FUOCO

La resistenza al fuoco dei sistemi

La capacità dei sistemi in cartongesso di porsi come barriera all'attacco del fuoco, con opportune strutture e con diverse tipologie di lastre in vari spessori, viene ratificata dai vigenti rapporti di classificazione europei Siniat. I rapporti di classificazione indicano, in minuti, la Classe di resistenza al fuoco che contraddistingue il sistema (EI, REI o R 30', 60', 90', 120' o 180'), e le indicazioni di contesto applicativo e di installazione indicate devono essere tassativamente rispettate.

Si rammenta, che con il DM del 16 marzo 2007, i vecchi rapporti di classificazione, eseguiti con i metodi di test indicati dalla Circ. 91/61, sono scaduti a settembre 2012; sono ancora utilizzabili per le costruzioni il cui progetto sia stato presentato al competente comando provinciale dei vigili del fuoco prima della suddetta data. Sono quindi disponibili i nuovi rapporti di classificazione sulla base di prove di laboratorio eseguite con i nuovi metodi di test europei. Si ricorda che tutte le realizzazioni, che prevedano sistemi con caratteristiche

di resistenza al fuoco, richiedono sempre (per lo stesso DM) la presenza di un Tecnico iscritto all'Albo dei Vigili del Fuoco (legge 818) che ratifichi la scelta dei sistemi impiegati. La figura di questo Tecnico ha anche l'onere redigere il certificato antincendio (CERT.REI.). L'applicatore ha invece l'obbligo di eseguire il lavoro come richiesto, a regola d'arte e di redigere la dichiarazione di corretta posa in opera dei sistemi. Appare evidente che nel caso la Committenza non fosse al corrente dell'esigenza di un Tecnico 818 (di solito avviene per opere di modesta entità) l'Applicatore, a sua tutela, deve invitarlo a provvedere in merito e prima dell'inizio dei lavori.

In particolare si raccomanda il rispetto dell'interasse delle viti (massimo 25 cm e in alcuni casi anche 10 cm), poiché la solidarizzazione meccanica delle lastre alla struttura garantisce la tenuta di queste durante lo sviluppo dell'incendio e per il tempo previsto. Si ricorda inoltre di far "respirare" montanti e profili metallici (rischio contrasto per dilatazioni termiche) tagliandoli più corti di 1 o 2 cm rispetto alla lunghezza misurata tra le guide.

La reazione al fuoco delle lastre di cartongesso

Questa caratteristica delle lastre di cartongesso indica la loro capacità di non far propagare la fiamma sulla sua superficie o di consentirle debolmente con rapida auto estinzione. La Norma europea EN 520, a cui rispondono le lastre in marcatura CE, non prevede più le vecchie classi di reazione al fuoco 0 (zero) e 1 (uno) ma le nuove classi europee che sono, rispettivamente, la A1 e l'A2-s1,d0.

La vecchia Classe 1 corrisponde anche ad alcuni risultati di test in Classe B. Si rammenta che in tutti gli edifici pubblici, le cosiddette vie di fuga (scale e corridoi) prevedono che il 50% delle superfici dell'ambiente siano in Classe A1 (vecchia Classe 0).

Non vi è più bisogno di omologazione ministeriale poiché, rispettando l'impiego di un certo peso massimo del cartone indicato nella norma EN 520, rientrano nella fascia di autocertificazione di Classe da parte dei Produttori. A partire dal 1° luglio 2013 secondo il "Regolamento per i Prodotti da Costruzione" 305/2011 (CPR), le dichiarazioni di conformità sono state sostituite con le Dichiarazioni di Prestazione (DoP), scaricabili direttamente dal sito web di Siniat.

L'ACUSTICA

Le prestazioni acustiche dei sistemi in cartongesso rispondono a due caratteristiche: il **fonoisolamento** e il **fonoassorbimento**.

Il potere fonoisolante

Si intende la capacità di un sistema di ridurre l'intensità sonora (rumore aereo e non da impatto) proveniente da ambienti contigui e/o sovrastanti.

Viene espresso in dB (decibel) che rappresenta un valore d'intensità sonora, emessa o percepita, la cui dimensione, essendo logaritmica e non matematica, non viene correttamente compresa senza averne una minima conoscenza. Possiamo esemplificare il concetto con qualche esempio numerico d'intensità sonora in dB: la radio a medio volume produce 45 dB, una conversazione a voce moderata tra i 60 e i 63 dB, traffico intenso o conversazione a voce alta in locale chiuso intorno agli 80 dB fino ad arrivare alla rottura del timpano per un rumore di 140 dB corrispondente a quello udibile a ridosso di un motore di aereo.

Pochi sanno che per un sistema fonoisolante in cartongesso una differenza di valore di 3 dB raddoppia o dimezza l'intensità sonora percepita: quindi anche 1 solo dB in più o in meno, fornito da una parete isolante, può migliorare o peggiorare in modo alquanto sensibile l'efficacia della barriera acustica. Sul mercato esistono molti certificati che asseverano il comportamento

fonoisolante di un sistema nella condizione ideale di un laboratorio in assenza di qualsiasi ponte acustico. Detti certificati esprimono il potere fonoisolante del sistema in $R_w = ..(..)..$ dB.

Sapendo che bastano 3 dB per ottenere una notevole differenza nel risultato, ci farà impressione sapere che, in Europa, tra un laboratorio e un altro si sono riscontrate differenze fino a 6 dB sullo stesso sistema testato. La causa di tali vistose differenze è legata ai diversi volumi delle camere acustiche dei laboratori, a un posizionamento diverso nel riquadro d'installazione del sistema, a un montaggio del campione più o meno corretto, e ad altro ancora come trucchi di montaggio che esaltano le capacità fonoisolanti.

Le prove fonometriche sui sistemi in opera, l'esperienza del Produttore, i calcoli e le simulazioni acustiche si sono dimostrati più attendibili dei certificati di laboratorio, senza nulla togliere alla loro validità come riferimento per le opportune valutazioni dei Consulenti Acustici. Questi Tecnici, purtroppo, vengono raramente coinvolti nella risoluzione delle problematiche di acustica ambientale e la loro non presenza ha spesso causato penose situazioni di "spesa inutile".

Un errore classico dell'Applicatore è quello di presentare al Progettista e/o al Committente un certificato che riporti esattamente il valore R_w di fonoisolamento

a risposta del comportamento in opera richiesto. Si sappia che questo è praticamente impossibile: **per ponti acustici e per cattiva posa in opera si arriva a perdere, rispetto al certificato di riferimento reputato esaustivo, dai 6 agli 8 dB.**

Il DPCM del 5 dicembre 1997

fissa i cosiddetti requisiti acustici passivi degli edifici e, per le pareti di qualsiasi tipologia di edificio, fissa un valore di isolamento "in situ" detto $R'w = 50$ dB e solo per gli Ospedali di 55 dB: questo significa che, essendo valori di legge, questi sono i risultati che si debbono riscontrare in opera tramite prove fonometriche. In merito al fonoisolamento tra i vari piani di un edificio si hanno due tipologie di valori:

- fonoisolamento da rumore aereo (conversazione e/o suoni diffusi nell'aria)
- isolamento da rumori d'impatto (calpestio, caduta di oggetti sul pavimento, percussioni o vibrazioni provenienti da elettrodomestici)

Il fonoisolamento da rumore

aereo, proveniente dal piano superiore, viene controllato da controsoffitti nel cui "plenum" viene inserito un materassino isolante. L'impiego di pendini acustici attutisce ulteriormente l'intensità sonora passante.

L'isolamento da rumore

d'impatto si controlla solo con pavimenti galleggianti ovvero intervenendo da sopra. Che a nessuno venga mai

in mente di consigliare un controsoffitto acustico per risolvere il problema dei rumori da impatto o da calpestio.

Per certificare, in laboratorio, la capacità di fonoisolamento di un solaio rispetto a un rumore da impatto si genera, con un'apposita apparecchiatura a pistoni, un'intensità sonora normalizzata e, tramite fonometro, se ne misura quella residua nel locale sottostante. Tale rumore residuo è sempre misurato in dB ma con simbolo diverso da quello impiegato per i rumori aerei (R_w) ossia: **$L_{n,w}$** .

La **differenza tra i valori R_w e $L_{n,w}$** , entrambi espressi in dB, è che il primo indica la capacità di un sistema di abbattere di ..X.. dB il rumore proveniente da un locale emittente mentre, il secondo, indica il rumore residuo che si percepisce nel locale al di sotto di un solaio trattato o meno acusticamente. Si rammenta che i simboli che identificano i valori di fonoisolamento in opera per il rumore aereo e per quello da impatto o calpestio sono rispettivamente R_w e $L_{n,w}$.

Nulla più di una cattiva posa in opera può annullare ogni atteso effetto di un fonoisolamento in opera.

Siniat, tramite un potente "software" per la simulazione acustica dei sistemi in cartongesso anche in

combinazione con barriere acustiche di altra natura (nuove o preesistenti), è in grado di fornire previsioni di potere fonoisolante (valore di laboratorio) con uno scarto di approssimazione di +/- 1 dB.

Tale "software" si basa su calcoli fisico-matematici che consentono di ottenere, per simulazione, valori previsionali con attendibilità più elevata di quelli ottenibili in laboratorio.

Il fonoassorbimento

Si tratta della capacità di un prodotto di assorbire in tutto o in parte l'energia sonora che impatta su di esso. Il fonoassorbimento rientra nelle problematiche per il controllo della propagazione del suono in ambienti chiusi.

Queste problematiche riguardano, in modo particolare, i grandi ambienti quali sale cinematografiche, teatri, sale conferenze, ristoranti ecc. e, in misura molto ridotta, qualche ambiente abitativo.

In tali tipi di ambiente, a causa della riflessione caotica delle onde sonore sulle superfici lisce di pareti e soffitti, si deve intervenire con prodotti e soluzioni che evitino lunghi tempi di riverberazione che non permettano l'intelligibilità di parole e/o musica. Qui si rientra in un campo che viene curato esclusivamente da Esperti in acustica che

ottimizzano l'impiego di tali prodotti e sistemi per il raggiungimento di un tempo di riverberazione (coda sonora) che non superi (in secondi) i limiti ottimali per ciascun tipo di ambiente. Es.: il tempo di abbattimento di una emissione sonora al suo interrompersi, in funzione del volume dell'ambiente, viene indicato, per la parola, in 0,7/1,2 s (secondi) e, per la buona percezione della musica, 1÷2 s.

Siniat con le sue lastre perforate PregyBel, di diverso disegno, consente la realizzazione di superfici assorbenti sia a controsoffitto che in parete per il controllo delle code sonore, offrendo, inoltre, un notevole risultato estetico.

L'Applicatore che debba porre in opera sistemi o prodotti finalizzati al fonoassorbimento deve limitarsi a rispettare le indicazioni applicative dei Produttori e quelle progettuali del Tecnico acustico.

LA TERMICA

Il contenimento del consumo energetico è uno degli obiettivi principali che il mondo si è prefissato. Leggi e Norme diverse, anche di carattere regionale, indicano parametri da rispettare sia per contenere la dispersione del calore, dall'interno all'esterno degli edifici, sia per evitare l'eccessivo consumo di energia per il raffrescamento estivo nei Paesi caldi durante l'estate. In Italia il DL n° 311 del 29.12.2006 fissa le regole che devono essere rispettate per il raggiungimento dei sopraindicati scopi. All'Applicatore si richiede di posare sistemi idonei a **garantire la resistenza termica (R)** o la **trasmissione termica (U)** richiesta dal Progettista termico; al Produttore di fornire detti sistemi che possano rispondere, a diversi livelli, alle richieste del mercato.

I valori di resistenza termica delle superfici opache (murature di tamponamento), richieste per le varie zone climatiche italiane, **più sono elevati e più sono efficaci; quelli di trasmissione, invece, più sono bassi e meglio isolano.**

I sistemi in cartongesso sono delle efficaci barriere alla fuga del calore in due configurazioni possibili:

- **Contropareti su struttura metallica con isolante**
- **Accoppiati isolanti incollati su parete preesistente**

Vengono addossati a pareti esterne, per compensarne la carenza di risposta alla resistenza (o trasmittanza) richiesta.

Si intende che le lastre di cartongesso, con il loro ridotto spessore e la loro non elevata massa, non contribuiscono se non in modo quasi irrilevante all'isolamento termico di una parete esterna o verso vano freddo: **solo l'isolante ha caratteristiche di isolamento termico** efficace lasciando alle lastre la funzione di intonaco e superficie di finitura.

La progettazione termica tiene conto anche dei possibili fenomeni di condensa che provocano inestetiche macchie sulle pareti e soffitti degli ambienti (in particolare negli angoli). Tale fenomeno è dovuto appunto alla condensazione dell'acqua presente nell'aria quando le pareti esterne sono più fredde della temperatura interna: bastano 3 ± 4 °C di differenza per generare condensa.

Isolando le pareti esterne con i sistemi sopra indicati e i solai, quando si è sotto tetto o sotto lastrico solare, si riduce il salto di temperatura e si elimina questo fenomeno.

Le verifiche di calcolo con diagramma di Glaser, rivelando l'eventuale rischio di condensa dell'umidità

ambientale all'interno del sistema parete e/o solaio, consentono di prevedere l'esigenza di una barriera al vapore per evitare che l'acqua assorbita dall'isolante ne provochi un decremento prestazionale.



I COMPONENTI
DEI
SISTEMI

I COMPONENTI DEI SISTEMI

È indispensabile conoscere i principali componenti che costituiscono i sistemi per effettuare una corretta posa degli stessi.

18

Le lastre

19

Gli accoppiati isolanti

20

I profili metallici

Profili per pareti

Profili per controsoffitti

Profili per contropareti

Profili per superfici curve

22

Le viti

22

Le bande di armatura dei giunti

23

Gli stucchi

La descrizione dei componenti di sistema è ridotta all'essenziale, per l'immediata comprensione della loro funzione, lasciando ai manuali specifici

(Pareti, Contropareti, Controsoffitti) descrizioni di dettaglio che ne approfondiscano il tema. Non tutti i prodotti sono presenti nella lista dei

componenti in quanto non determinanti per la comprensione delle classiche metodologie di corretta posa dei sistemi.

LE LASTRE

Le lastre in cartongesso rispondono al dettato della Norma Europea **EN 520** e si dividono in 8 tipologie secondo le loro caratteristiche. Lettere maiuscole dell'alfabeto identificano le caratteristiche di ciascuna tipologia:

- Tipo **A**: standard
- Tipo **D**: di maggior densità (peso) per impieghi particolari quali l'isolamento acustico
- Tipo **E**: possono essere impiegate in sistemi parete per esterni
- Tipo **F**: finalizzate alla resistenza al fuoco
- Tipo **H**: idrofughe (in 3 sottotipologie):
 - H1 con ripresa acqua < 5%
 - H2 < 10 %
 - H3 < 25 %
- Tipo **I**: a incrementata durezza superficiale (impatto corpo duro)

- Tipo **P**: perforate per l'applicazione d'intonaco a gesso (non impiegate in Italia)

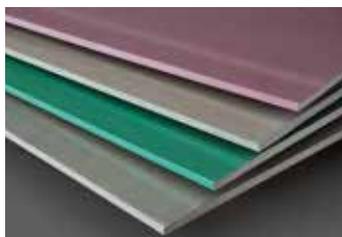
- Tipo **R**: con più elevata resistenza a flessione

Qualora le caratteristiche di una lastra siano più di una le tipologie sopra elencate possono essere trovate in combinazione, e in sequenza alfabetica, sull'etichetta CE del bancale.

Se una lastra è standard, di tipo A, non si possono citare altre lettere identificanti diverse caratteristiche.

Le lastre Siniat, di diverso spessore, che vengono utilizzate nei sistemi rientrano nelle sotto indicate tipologie:

PregyPlac BA/BD10, BA/BD13; PregyPlac Plus BA/BD10, BA/BD13; SyniaPlac 4BA13; PregyFlex BA/BD6 (livello 3 di AoC); PregyDur I BA/BD13; PregyPlac BA/BD15; PregyPlac BA18 (livello 3 di AoC); PregyDurWhite BA13; PregySoundBoard BA13; Pregydro BA/BD13; WhitehydroAir BA13; Pregydro BA/BD15; PregyFlam BA13; PregyFlam BA15; PregydroFlam BA/BD13, BABD15; PregyPlac A1 BA13, A1 BA18; WhiteAir BA13; PregyFlam A1 BA13, A1 BA15; LaDura A1 BA13, BA15; LaDura Plus BA13, BA15; SB20; AquaBoard BA13; PregyTwin BA18S;



PregyFeu A1:

la lastra non è inseribile nelle tipologie della EN 520 in quanto fa riferimento alla Norma Europea EN 15283-1 che è entrata in vigore alla fine del 2009 e quindi identificata come GM e può anche essere H1 o H2 nonché I e R.

Con le diverse lastre possono essere realizzati prodotti cosiddetti "di trasformazione" le cui caratteristiche e tipologie sono descritte nella Norma Europea EN 14190 quali:

PregyVapor:

lastra con foglio in alluminio incollato sul dorso come barriera al vapore

LaDuraVapor:

una lastra con cuore in gesso fibrorinforzato da fibra di legno

naturale ed esternamente rivestita, accoppiata con una lamina in alluminio di 15 µm. La Lamina in alluminio ha una permeabilità al vapore μ pari a 850.000.

Pregy-RX:

con lastra di piombo, in diversi spessori, incollata sul dorso della lastra per la protezione dai raggi X

PregyBel:

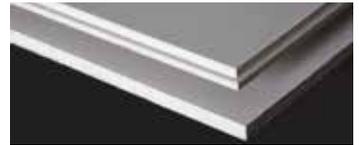
lastra perforata, per l'assorbimento acustico, a diversa tipologia di foro e di distribuzione delle forature

PregyBoard:

pannello da controsoffitto ispezionabile, a vista o ribassato, ricavato dal ritaglio di una lastra PregyPlac BA10 con faccia vista verniciata

PregyBoard Vinilico:

pannello da controsoffitto ispezionabile, a vista o ribassato, ricavato dal ritaglio di una lastra PregyPlac BA10 con faccia vista verniciata rivestita con uno strato di PVC



GLI ACCOPPIATI ISOLANTI

L'incollaggio di un pannello isolante sul dorso di una lastra di cartongesso costituisce un prodotto "accoppiato" soggetto alla Norma Europea **EN 13950** e all'obbligatorietà della marcatura CE.

I pannelli **isolanti fibrosi** hanno **proprietà termoacustiche** mentre, quelli "cellulari" in polistirolo espanso o estruso, **solo termiche**. I prodotti

"accoppiati" di Siniat, in differenti spessori, vengono denominati:

PregyStyrene:

con polistirolo espanso

PregyFoam:

con polistirolo estruso

PregyVer:

con lana di vetro

PregyRoche:

con lana di roccia



I PROFILI METALLICI

I profili metallici costituenti le strutture su cui vengono avvitate le diverse tipologie di lastre rispondono alle Norme Europee **EN 14195** e **EN 13964** che ne definiscono caratteristiche e tolleranze dimensionali. I profili di Siniat sono marcati CE ai sensi delle succitate Norme. Tutti i profili sotto elencati, creati prevalentemente per rispondere alle esigenze applicative di un sistema specifico sono impiegabili, in configurazioni diverse, per

la realizzazione di orditure metalliche di quasi tutti i sistemi.

Profili per pareti

- **Guide a "U"**

Profili che, a pavimento e soffitto, bloccano il piede e la testa dei montanti verticali delle orditure per parete. Hanno differenti dimensioni di "anima" (larghezza), di cui le più correnti, da 50, 75, 100, 150 mm e ali da 35, 40

o 80 mm. Gli spessori della lamiera in 6 o 10 o 15/10 mm consentono di rispondere a diverse tipologie di spinte orizzontali di progetto gravanti sulle pareti.

- **Montanti a "C"**

Profili che costituiscono le strutture verticali delle orditure per parete. Hanno dimensioni dell'anima da 50, 75, 100, 150 mm e ali da 40 o 50 mm. Gli spessori della lamiera sono di 6 o 10/10 mm.

PROFILI PER PARETI



PROFILI PER CONTROSOFFITTI

**Profili per controsoffitti**

- **Guide perimetrali a "U"**
Poste orizzontalmente lungo il perimetro dell'ambiente da controsoffittare ne definiscono il "plenum" (intercapedine, cioè la distanza fra il solaio e il piano del controsoffitto) e servono all'appoggio delle teste dei profili dell'orditura. Sono delle dimensioni d'anima di 17 o 29 mm e ali da 28 o 29 mm e spessore di lamiera in 6/10 mm.
- **Guida Clip**
Profilo primario con sistema a scatto per controsoffitto delle dimensioni di

41-28-41 mm in 7/10 mm per profili clip S4915 e S4927 con bordi arrotondati.

- **Profili a "C"**
Costituiscono le orditure metalliche dei controsoffitti continui e hanno l'anima da 49 o 60 mm e ali da 15 o 27 mm.

l'esecuzione di qualsiasi tipo di superficie curva sia orizzontale (cupole, volte, onde ecc.) che verticale (pareti curve, ad "S", concave o convesse, ecc.), ed hanno la caratteristica di poter consentire il bloccaggio della sagoma delle curvature di progetto tramite punzonatura di lamine scorrevoli sulla struttura articolata del profilo.

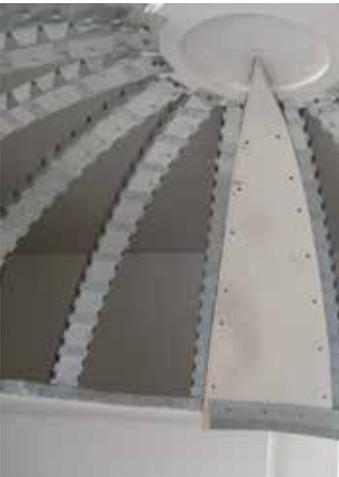
Profili per contropareti

Le strutture di contropareti con profili metallici possono essere realizzate sia con profili per pareti che con profili per controsoffitto.

Profili per superfici curve

I profili Flex di Siniat consentono

ESEMPIO DI CUPOLA



ESEMPIO DI VOLTA A ONDA



ESEMPIO DI VOLTA A VELA



LE VITI SNT

Le viti, per il fissaggio delle lastre sulle strutture metalliche, rivestono un'importanza determinante per l'efficacia della rispondenza dei sistemi alla statica e alla protezione al fuoco.

Le distanze di avvitatura e il loro posizionamento devono essere scrupolosamente rispettati poiché, altrimenti, il danno derivante sarà più costoso del poco tempo in più impiegato nell'applicazione. In effetti una delle cause delle lesioni capillari dei giunti è quella della carenza di viti che predispone il sistema ad accusare di più i movimenti meccanici derivanti da sollecitazioni o da escursioni termiche.

Le viti devono essere applicate al passo di 30 cm usualmente e 25 cm nei sistemi resistenti al fuoco; devono avere una distanza dai bordi longitudinali di almeno 1 cm per evitare lo "schiantamento" del bordo e mai poste in mezzzeria del giunto.

La lunghezza viene scelta in funzione dello spessore del paramento in lastre sapendo che **la vite deve penetrare nel metallo almeno per 1 cm.**

Es: per avvitare una lastra da 12,5 mm si useranno viti da 25 mm mentre per avvitarne un doppio strato si impiegheranno quelle da 35 mm.

Tre tipologie di viti sono disponibili per l'avvitatura delle lastre e per il bloccaggio dei profili metallici:

- **Viti autofilettanti con punta a chiodo e testa svasata SNT**
Sono usate per l'avvitatura su profili da 6/10 mm di spessore o massimo 10/10 mm. Lunghezze da 25 a 120 mm.
- **Viti autopercoranti con punta a trapano e testa svasata SNT**
Nel caso di spessori di lamiera di 10/10 mm o

superiori si impiega questo tipo di vite. Lunghezze da 25 a 45 mm.

- **Viti TEKS SNT autopercoranti con punta a trapano e testa bombata della lunghezza di 13 mm e viti auto percoranti con punta a trapano e testa a rondella** con lunghezza di 9,5 mm entrambe con filettatura a ferro vengono impiegate per fissare le strutture metalliche fra loro.

Sono usate per bloccare sottostrutture interne, profili dorso-dorso, profili sagomati con disegno geometrico variabile ecc....Raramente vengono impiegate per bloccare guide e montanti a causa delle teste che spingono verso l'esterno la planarità della lastra.

LE VITI



LE BANDE DI ARMATURA DEI GIUNTI

Le bande hanno lo scopo di rinforzare i giunti fra le lastre come armatura dello stucco impiegato.

Ve ne sono di quattro tipologie:

- **Banda in carta microforata**
In assoluto la migliore

banda per garantire il massimo della resistenza meccanica dei giunti e per la finitura degli spigoli interni ed esterni all'incontro dei sistemi in cartongesso (parete-parete; parete-controsoffitto). L'unica utilizzabile con

le lastre PregyPlac A1, LaDura A1, PregyFlam A1, PregyFlam A1 e qualsiasi tipologia di stucchi Siniat.

- **Rete adesiva in fibra di vetro**
La più utilizzata dal mercato ma non proprio

idonea all'esecuzione di giunti con gli stucchi "a presa" a base gesso.

- **Banda in fibra di vetro**
Impiegabile con gli stucchi a presa ma non utilizzabile per la finitura degli spigoli. Può essere usata per l'armatura dei giunti di lastre A1.
- **Banda paraspigoli**
Banda armata con due

lamine metalliche per la protezione degli spigoli esterni. Efficace solo se sono previsti colpi di lieve entità sullo spigolo così trattato. Di solito viene impiegata in ambienti a bassa frequentazione e movimento e, sugli spigoli di scalettature a controsoffitto, per una finitura linearmente pulita.

BANDE



GLI STUCCHI

Gli stucchi hanno la funzione di riempire i giunti longitudinali e trasversali fra le lastre, nonché le teste di vite, al fine di rendere continua la superficie delle opere.

Si dividono in stucchi a presa, a base gesso + additivi, che si asciugano per cristallizzazione, e a essiccamento, a base di calcare e ritentori d'acqua + additivi, che si asciugano per evaporazione. La gamma Siniat mette a disposizione i seguenti tipi di stucco:

- **Stucchi a presa**
 - P25 con un tempo di presa in circa 1 h e P25 "Extra Finish" con tempo di presa in 1 h e migliore qualità di finitura.
 - P35 con presa intorno alle 2h 30min
 - P45 con presa in 12÷24h
 - P95 compresa con presa in 30min÷2h ad alta resistenza meccanica.
- **Stucchi a essiccamento**
Pregy S pronto all'impiego.

Stucco in pasta a lunga conservazione con asciugatura in 8 h. Mani successive al riempimento (finitura) dopo 24 h.

Tra i componenti dei sistemi in cartongesso, gli stucchi, insieme alle tecniche di trattamento dei giunti, sono i più legati alle abitudini dell'Applicatore e alla sua percezione del prodotto. Inoltre le condizioni climatiche del cantiere, raramente ottimali, possono agire fortemente sui

tempi e sulla qualità della presa o dell'essiccamento influenzandone la resistenza meccanica.

Il Manuale Stucchi di Siniat è il miglior riferimento per una completa conoscenza delle caratteristiche degli stucchi, delle metodologie di esecuzione dei giunti, e per il riconoscimento delle cause delle difettosità e dei metodi per evitarle



LE PARETI

LE PARETI

Le quattro tipologie di parete (D, S, SL, SLA), insieme all'utilizzo di un'adeguata struttura metallica, consentono di realizzare tutte le soluzioni desiderate.

26

Caratteristiche generali

Tipologie

Individuazione del sistema idoneo

28

Pareti di tipo S

31

Pareti di tipo SL e SLA

Applicazioni delle lastre in doppio paramento per faccia

34

Pareti di tipo D

Realizzazione del vano porta

Realizzazione del sopra-luce porta

38

Applicazioni complementari

Installazione scatole elettriche

Montaggio di supporto per WC sospeso

Ganci e tasselli per appendere in parete

42

Tavola prestazionale

CARATTERISTICHE GENERALI

Le pareti autoportanti in cartongesso sono costituiti da una struttura metallica con guide a "U" e montanti a "C", di diversa dimensione e spessore di lamiera, a cui vengono avvitate molte tipologie di lastre in cartongesso. Possono assumere forme architettoniche varie (curve, inclinate, spezzate, ecc.) grazie alla loro "anima in acciaio" che, opportunamente calcolata e lavorata, si pone a supporto dell'avvitatura

delle lastre sulla configurazione geometrica di progetto. Queste pareti sono in grado di rispondere a qualsiasi richiesta di "performance" progettuale.

TIPOLOGIE

Vengono individuate 4 tipologie di pareti che, in funzione della loro configurazione e impiego, hanno le seguenti sigle:

S = SEPARATIVO



Parete a doppia orditura parallela desolidarizzata ad alta prestazione. Le due orditure possono ospitare montanti corrispondenti o sfalsati.

SL = SEPARATIVO LEGATO



Parete a doppia orditura parallela, legata da piastre metalliche, per grandi altezze.

SLA = SEPARATIVO LEGATO ACUSTIVO



Parete come la SL ma con le due orditure legate da connettori acustici per il raggiungimento di alte prestazioni fonoisolanti.

D = DISTRIBUTIVO



Parete a semplice orditura per i divisori fra ambienti.

INDIVIDUAZIONE DEL SISTEMA IDONEO

Ecco cosa verificare:

A) L'ALTEZZA D'INTERPIANO

È il punto di partenza per definire l'orditura metallica da impiegare.

In funzione dell'altezza della parete, del numero e del tipo di lastre per faccia da applicarsi, si sceglierà l'opportuna struttura. Una larghezza d'intercapedine maggiore di quella strettamente necessaria può essere richiesta per le ragioni più disparate tra cui quella del notevole passaggio di canalizzazioni impiantistiche. Sulla base di una verifica statica effettuata dalla Divisione Tecnica di Siniat, tramite fogli di calcolo, l'Applicatore che ne faccia richiesta potrà avere una rapida risposta. In prima approssimazione chiunque può individuare la configurazione più vicina alla propria esigenza consultando la documentazione "Tramezzi".

B) LA RESISTENZA AL FUOCO RICHIESTA

Va ricercato il rapporto di classificazione di Siniat corrispondente alla richiesta di capitolato prestando attenzione a quanto indicato in merito alla Protezione al fuoco, nel Capitolo 1.

Qualora non vi sia rispondenza tra rapporto di certificazione e opera da realizzare si ricorda che una valutazione a calcolo consente, nella maggioranza dei casi, di trovare la soluzione idonea.

L'Applicatore, nell'ambito della nuova legislazione vigente, ha il solo onere di eseguire il lavoro come richiesto assicurandosi, prima della firma dell'appalto, che sia stato nominato un Tecnico iscritto all'Albo dei Vigili del Fuoco per curare le pratiche antincendio.

C) LA CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO DELLE LASTRE DI CARTONGESSO

Si deve solo controllare che la classe di reazione al fuoco delle lastre applicate

sia quella richiesta dal capitolato: tale informazione si trova sulla etichetta CE incollata sui bancali o sulla marcatura presente sul dorso di ciascuna lastra.

D) IL FONOSOLAMENTO RICHIESTO

Al di là delle attenzioni di carattere tecnico meglio descritte al Cap. 1 in merito all'acustica bisogna rammentare che nel caso del fonoisolamento la corretta posa in opera fa davvero la differenza.

Determinanti per l'efficacia in opera sono le seguenti attenzioni:

- Desolidarizzare le guide e i montanti di testata della parete dalle strutture portanti tramite l'applicazione sul loro dorso di una banda resiliente (polietilene a cellule chiuse).
- Mantenere, nell'avvitatura della lastra, il passo vite di massimo 30 cm. L'avvitatura corretta evita che si formino vuoti tra una lastra e l'altra (leggeri distacchi) che, pur se apparentemente insignificanti, possono generare pericolosi effetti di spostamento della risonanza.
- Accostare le lastre contigue in perfetta aderenza tra loro lungo i bordi longitudinali.
- Qualsiasi lastra "fallata" (rotta o bucata) dev'essere sostituita.
- Stuccare anche i giunti degli strati interni nel caso di facce a più di una lastra.
- Posizionare con attenzione il materassino isolante in lana minerale avendo cura di bloccarlo adeguatamente per evitarne lo spostamento dopo la sua chiusura nell'intercapedine. Anche in questo caso non è accettabile alcuna incuria quale quella di non sostituire pannelli rotti o sfiibrati.
- Stuccare accuratamente il perimetro della parete sulle due facce con silicone ad alto modulo elastico.

Si rammenta che il suono si trasmette nell'aria e quindi qualsiasi foro, pur minimo, esistente sulla o nella parete, ne consente il passaggio. Di qui l'esigenza delle suindicate

attenzioni. Altra cosa importante da sapere è che il reale e definitivo fonoisolamento viene solo dalla realizzazione della "scatola nella scatola" cioè con un intervento che preveda l'isolamento di tutte le superfici dell'ambiente compresi i ponti acustici dovuti alle strutture e ai vani porta o finestrati.

E) LA RESISTENZA TERMICA DELLA PARETE

In particolare per evitare il così detto "furto di calore", questa caratteristica, è richiesta solo per pareti di tipo "S" (separativi termo-acustici) fra alloggi o ambienti a diversa destinazione d'uso e diversa Proprietà.

Questo tipo di performance termica viene richiesta anche per pareti separanti vani caldi da vani freddi tipo un appartamento dal blocco scala. Il valore di resistenza termica "R" della parete viene richiesto dal progettista termotecnico in funzione del contesto costruttivo. La documentazione specifica sul "Memento" consente l'identificazione della parete in grado di rispondere alle richieste progettuali. Come per il fonoisolamento, in questo caso per evitare i ponti termici, vanno seguite le stesse attenzioni di posa.

PARETI DI TIPO S (separativo)

Partiamo con la descrizione per la posa di una parete separativa (S) per poi passare alla più semplice, quella distributiva (D), nella quale sarà inserito un vano porta.

La parete separativa (S) viene impiegata come separazione fra appartamenti, fra camere d'albergo e comunque fra ambienti a diversa destinazione d'uso ove vi sia l'esigenza di un'alta prestazione acustica.



Tracciamento con filo tracciante per la realizzazione di una parete di tipo S.



Applicazione della banda resiliente adesiva sul dorso della guida a pavimento.



3 Asporto del film protettivo.



4 Applicazione della guida sulla traccia a pavimento.



5 Fissaggio della guida tramite avvitatura con tasselli ogni 50 cm.



6 La parete può essere tracciata con il laser o con il pratico sistema utilizzato: si posizionano i montanti a ridosso della parete di partenza e si fissano verticalmente con il controllo della livella magnetica.



8 Avvitatura del montante ogni 40/50 cm con viti ad andamento a zig-zag. Si rammenta che, in caso di richiesta di prestazione acustica, la banda resiliente dovrà essere applicata sul dorso delle guide a pavimento e a soffitto e su quello dei montanti terminali per desolidarizzare la parete dalle strutture limitrofe (solai, pareti, travi e/o pilastri).



9 L'applicazione delle guide a soffitto avviene inserendole sulla testa dei montanti terminali.



Dopo aver assicurato il loro parallelismo con quelle a terra tramite la verifica di verticalità di un montante pilota (fig. 10), le guide vengono fissate a soffitto tramite stop, se sotto solaio, o avvitate su un profilo della sottostruttura se sotto controsoffitto (fig. 11). Misurato l'interasse dei montanti (fig. 12) si procede al loro inserimento nelle guide ed al fissaggio in testa e al piede tramite punzonatrice (fig. 13 e 14). L'inserimento dei pannelli isolanti (lane minerali) tra i montanti delle orditure conclude l'impostazione della parete di tipo S (fig. 15) prima dell'avvitatura delle lastre di paramento. Nell'immagine si nota il suggerimento del raddoppio dei montanti, posti dorso-dorso, per un miglior mantenimento in verticale del materasso in lana minerale. La lana può comunque essere mantenuta entro il dorso dei montanti singoli con accorgimenti diversi quali spezzoni metallici che, fissati sulle ali interne all'intercapedine e ad interasse idoneo, puntino contro il materasso e lo tengano fermo.

PARETI DI TIPO SL (separativo) E SLA (separativo legato ad alte prestazioni acustiche)

Entrambe le pareti consentono di raggiungere altezze elevate tramite la solidarizzazione delle 2 orditure parallele con lastre di cartongesso, o con bande di lamiera da 10/10 mm in caso di esigenze di resistenza al fuoco. Nel caso di richieste di elevata "performance" acustica, nel tipo SLA, al posto delle bande in lamiera, si impiegano connettori PHONI SL che

abbattono la trasmissione dell'energia sonora tra un'orditura e l'altra, grazie ad un ammortizzatore in gomma bloccato fra due squadre ad "L". Vengono realizzate in capannoni industriali e ovunque vi siano altezze d'interpiano di notevole entità da 7÷8 m in su. Nella versione SLA vengono installate nei cinema multisala, nei teatri, negli auditorium e nelle sale di registrazione.



16 Applicazione delle lastre in cartongesso con la prima alla distanza di 30 cm da terra e le altre a 1,20 m d'interasse tra di loro. Nel riquadro viene illustrata l'applicazione delle bande in lamiera.



17 Fissaggio delle altre lastre in cartongesso.



18 Inserimento dell'isolante.



19 Fissaggio del connettore PHONI SL tramite avvitatura sul dorso dei montanti: minimo 2 viti per parte lungo i 45°.



20 Posa del montante dorso-dorso.



21 Avvitatura del montante.

Nella parete SLA vengono sempre impiegati montanti dorso-dorso (aumento della rigidezza per le grandi altezze) che consentono, inoltre, un agevole bloccaggio dei materassini isolanti.

APPLICAZIONE DELLE LASTRE IN DOPPIO PARAMENTO PER FACCIA



Si procede al taglio della lastra con il "cutter" o con diverse tipologie di utensili finalizzati allo scopo (fig. 22 - 23).

Per il 1° paramento di lastre si parte con mezza lastra tagliandola longitudinalmente in mezzera e procedendo alla sua avvitatura con viti a passo 60 cm in corrispondenza dei montanti (fig. 24 - 25).



Chiusura del 1° paramento e taglio del tratto di lastra eccedente (fig. 26 - 27 - 28).



Posa del 2° paramento con l'applicazione di lastra intera a tutta larghezza per l'esigenza di sfalsamento dei giunti fra il primo e il secondo paramento (fig. 29 - 30).



Nelle tre immagini (fig. 29 - 30 - 31), per la posa del 2° paramento si è simulata la situazione di giunto orizzontale fra lastre in caso di pareti a grande altezza. Il passo delle viti per l'avvitatura delle lastre di 2° paramento sarà di massimo $25 \div 30$ cm. Un metodo pratico di avvitatura a passo corretto è quello di procedere controllando la distanza fra la base di impugnatura e la punta dell'avvitatore (fig. 32).

PARETI DI TIPO D (distributivo)

REALIZZAZIONE DEL VANO PORTA

Parete costituita da una semplice orditura, con o senza isolante in intercapedine, e con singolo o doppio paramento di lastre sulle

2 facce. Può considerarsi la parete tipo dei sistemi in cartongesso che, in diversi spessori e tipologie di lastre anche in combinazione fra loro, può rispondere a qualsiasi esigenza di carattere progettuale.



Tracciamento con filo tracciante. (fig. 33). Definizione del vano porta (fig. 34 - 35).



Taglio a "V" delle ali della guida a terra per permettere la rotazione di 90° che consentirà il blocco al piede dei montanti costituenti il vano porta.



38



39

Posizionamento e avvitatura delle guide con ripiegatura a 90° in corrispondenza dei tagli a "V" (fig. 37 - 38). Il risvolto verticale della guida sarà di 15 o 20 cm (fig. 39).



40



41

Posizionamento e fissaggio del montante di partenza parete.



42

Posizionamento della guida a soffitto.



43



44



45



46

Inserimento dei montanti del riquadro porta e loro bloccaggio al piede tramite avvitatura del risvolto guida sul loro dorso.

REALIZZAZIONE DEL SOPRALUCE PORTA



47
Posizionamento di spezzoni di montante sul dorso dei montanti di stipide.



48
Fissaggio della guida ad architrave del vano porta. Nel dettaglio la configurazione a squadra della guida d'architrave.



49
Misurazione per la definizione della larghezza della lastra "a bandiera" verso il sopra luce porta (fig. 49). Al fine di non creare linee di debolezza, in caso di sollecitazione dinamiche violente nell'uso delle porte, si deve evitare di posizionare giunti in corrispondenza degli stipiti: il montante intermedio inserito nel sopra luce serve al fissaggio del ritaglio "a bandiera" della lastra.



51



Applicazione e ritaglio "a bandiera" della lastra con seghetto manuale.



Contrariamente a quanto avviene per la muratura tradizionale dove è necessario applicare un controtelaio, il telaio delle porte viene avvitato direttamente ai montanti di stipite e alla guida posta ad architrave. Per porte di maggior pesantezza è opportuno procedere al rinforzo dei montanti di stipite con l'inscatolamento di due montanti o l'inserimento di un regolo di legno come illustrato nelle seguenti immagini: si proseguirà, quindi, con la posa delle altre lastre a chiusura della parete con eventuale inserimento di materassino di lana minerale in intercapedine come già illustrato nelle immagini delle pagine precedenti. Se la parete di tipo D prevede un doppio paramento di lastre per faccia si deve procedere all'applicazione del secondo paramento con l'accorgimento dello sfalsamento dei giunti (fig. 29).



Applicazione e ritaglio "a bandiera" della 2° lastra con seghetto manuale e definizione del vano porta.

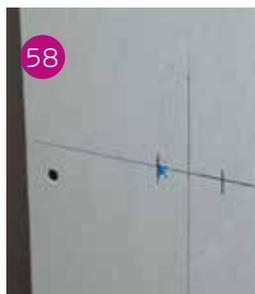


APPLICAZIONI COMPLEMENTARI

Dopo l'applicazione del primo paramento di una faccia della parete, è il momento dell'ingresso degli impiantisti per l'allocatione in intercapedine dei corrugati per l'infilaggio dei cavi dell'impianto elettrico e le canalizzazioni degli impianti termoidraulici.

L'Applicatore ha il compito di realizzare i fori per:

- l'alloggiamento e il bloccaggio delle scatole elettriche;
- la fuoriuscita dei tubi di adduzione per sanitari e termosifoni;
- il passaggio dei perni per la sospensione di carichi pesanti.



Tracciamento degli assi di posizionamento della scatola elettrica e dei centri dei cerchi di fresatura.



Taglio dei due fori circolari con l'impiego della fresa a tazza inserita sull'avvitatore, rettifica del foro e inserimento del corrugato nella scatola elettrica.

INSTALLAZIONE SCATOLE ELETTRICHE



Fissaggio delle viti della scatola che viene così bloccata alle lastre.

MONTAGGIO DI SUPPORTO PER WC SOSPESO

La metodologia di montaggio del supporto per WC sospeso è identica a quella dei supporti di sospensione di altri sanitari con eventuali adeguamenti descritti nel foglio d'istruzioni contenuto nelle scatole di montaggio.

Al piede delle canne quadre del supporto ci sono due piastre perforate che ne consentono il loro solido fissaggio, tramite tasselli metallici, al massetto di sottofondo.



61 Gomito di scarico WC posizionato e la scatola del supporto.



62 Elementi da assemblare con foglio d'istruzioni.



63 Fissaggio provvisorio del supporto e bloccaggio del gomito con il collare.



65 Applicazione delle piastre della traversa di controventatura del supporto e loro bloccaggio ai montanti.



Inserimento delle barre di sospensione del WC e loro fissaggio a livello. Nell'immagine centrale il supporto installato con le forcelle per l'inserimento della cassetta di scarico.



Misurazione del posizionamento dei perni di supporto e del gomito di scarico per l'esecuzione dei fori corrispondenti sulla lastra idrofuga Pregydro.



Esecuzione dei fori con fresa a tazza o seghetto e posizionamento della lastra in corrispondenza dei perni e del gomito di scarico.

GANCI E TASSELLI PER APPENDERE IN PARETE

Tipologie e carichi supportabili

L'appendere sui sistemi in cartongesso è sempre stato oggetto di perplessità ma, come per ogni tecnologia, basta sapere come! Ganci, tasselli ad espansione in plastica o in acciaio sono a disposizione sul mercato per ogni tipologia di applicazione diretta sulla lastra.

GANCI A X



TASSELLI IN PLASTICA A ESPANSIONE



TASSELLI METALLICI A ESPANSIONE



I **ganci a X** e i **tasselli in plastica ad espansione** consentono di sostenere **carichi inferiori a 10 kg per punto di fissaggio**. Il mercato offre altre tipologie quali i tasselli in nylon ad avvitatura diretta: sono tutti utilizzabili ma con l'accorgimento del rispetto dei carichi massimi applicabili sopra indicati.

I **tasselli metallici a espansione** possono supportare **carichi inferiori a 30 kg per punto**. I punti di sospensione devono avere una **distanza minima** fra di loro di almeno **40 cm**.

I tasselli metallici a espansione, genericamente a vite, possono essere con occhiello o con gancio. Una pinza apposita esercitando una trazione sulla vite del tassello ne comprime assialmente il corpo facendo aprire le 4 lamine, che si serrano a croce sul dorso della lastra, pronte a sostenere e distribuire il carico applicato.



Carichi maggiori devono essere agganciati ai **supporti per carichi pesanti** che saranno solidarizzati ai montanti: questi possono essere applicati anche dopo la realizzazione delle pareti tramite taglio delle lastre nella zona di aggancio, fissaggio del supporto e riposizionamento del ritaglio previa apertura di fori per il passaggio dei perni di sospensione.

Nella gamma Siniat se ne trovano tipi idonei a diversi usi specifici.

TAVOLA PRESTAZIONALE

Nella tabella indichiamo alcuni tipi di parete di impiego più corrente con la loro altezza massima in varie configurazioni di montanti ed interassi, il loro potere fonoisolante (Rw) e la loro resistenza al fuoco (EI).

Il pannello isolante utilizzato è in lana di roccia da 40 kg/mc e 40 mm di spessore.

Molteplici sistemi parete, con combinazioni struttura-lastre diverse e prestazioni di resistenza al fuoco, possono essere trovati consultando il manuale Memento di Siniat.

TIPO E SPESSORE mm	TIPO DI MONTANTI	INTERASSE MONTANTI cm	ALTEZZA MASSIMA m		N°LASTRE Pregy per faccia	PESO PARETE Kg/m ²	RESISTENZA AL FUOCO		POTERE FONOISOLANTE Rw in dB							
			MONTANTI SEMPLICI	MONTANTI DOPPI			CON LASTRE PREGYPLAC	CON LASTRE PREGYFLAM	SENZA ISOLANTE (*)	CON ISOLANTE (*)						
D100/50	50-40	60	2,6	43,2	2 BA13	44	EI60	EI120	43	50						
	50-40	40	3,0	4,0						49						
	50-50	60	2,8	3,5						50						
	50-50	40	3,2	4,2						49						
D125/75	75-40	60	4,8*	5,5*					2 BA13	44	con o senza lana di vetro (1)	con o senza lana di vetro (2)	45	52		
	75-40	40	5,2*	6,0*										51		
	75-50	60	5,0*	5,8*										52		
	75-50	40	5,4*	6,2*										51		
D150/100	100-50	60	5,7*	7,0*			2 BA13	44					con o senza lana di vetro (1)	con o senza lana di vetro (2)	46	53
	100-50	40	6,2*	7,5*												52

TIPO E SPESSORE mm	TIPO DI MONTANTI	INTERASSE MONTANTI cm	ALTEZZA MASSIMA m		N°LASTRE Pregy per faccia	PESO PARETE Kg/m ²	RESISTENZA AL FUOCO		POTERE FONOISOLANTE Rw in dB																	
			MONTANTI SEMPLICI	MONTANTI DOPPI			CON LASTRE PREGYPLAC	CON LASTRE PREGYFLAM	SENZA ISOLANTE (*)	CON ISOLANTE (*)																
S170/50	50-50	60	2,0	3,0	2 BA13	40	EI60	-	44	63																
	50-50	40	2,3	3,5						46	64															
S220/75	75-50	60	3,0	4,3					2 BA13			40	(con lana di roccia) (1)	-	46	64										
	75-50	40	3,6	5,0													46	65								
S270/100	100-50	60	4,6	5,7											2 BA13 (*)	36			-	EI120 (con lana di vetro) (1) (2)	46	65				
	100-50	40	5,3	6,0																			--	--		
S125/50	50-50	60	2,0	3,0			2 BA13 (*)	36													-	EI120 (con lana di vetro) (1) (2)			--	--
	50-50	40	2,2	3,5						--	--															
S200/100	100-50	60	4,4	5,0									2 BA13 (*)	36											-	EI120 (con lana di vetro) (1) (2)
	100-50	40	4,7	5,3													--	--								

TIPO E SPESSORE mm	TIPO DI MONTANTI	INTERASSE MONTANTI cm	ALTEZZA MASSIMA m		N°LASTRE Pregy per faccia	PESO PARETE Kg/m ²	RESISTENZA AL FUOCO		POTERE FONOISOLANTE Rw in dB					
			MONTANTI SEMPLICI	MONTANTI DOPPI			CON LASTRE PREGYPLAC	CON LASTRE PREGYFLAM	CON ISOLANTE (*)					
SLA 260/75 ⁽¹⁾	75-50	60	6,5	9,0	1 BA13+1 BA18 (2 BA13+1 BA18)	60	EI60 ⁽³⁾	-	71 (**)					
	75-50	40	7,4	10,0										
SLA 440/100 ⁽²⁾	100-50	60	7,0	10,0						1 BA13+1 BA18 (2 BA13+1 BA18)	71	EI60 ⁽³⁾	-	81 (***)
	100-50	40	7,5	13,0										

(1) per maggiori dettagli ed eventuali limitazioni fare riferimento al catalogo soluzioni antincendio Siniat.

Per il calcolo dei quantitativi medi relativi ad ogni tipologia di parete descritta, Vi invitiamo a consultare l'Appendice a pag. 98.



LE CONTROPARETI

LE CONTROPARETI

Una controparete, posata a ridosso di una parete preesistente, migliora il fono e termo isolamento del locale stesso.

46

Caratteristiche generali

Tipologie

47

Contropareti su struttura metallica

Individuazione del sistema idoneo

Procedimento di posa con montanti per parete e profili per controsoffitto

54

Contropareti con accoppiati isolanti

Individuazione del sistema idoneo

Procedimento di posa di accoppiati isolanti

57

Tavola prestazionale

CARATTERISTICHE GENERALI

Le contropareti in cartongesso vengono realizzate a ridosso di pareti preesistenti con la finalità di migliorarne l'isolamento termico e/o acustico o di accrescerne la resistenza al fuoco. In funzione delle caratteristiche richieste se ne scelgono le tipologie e se ne ottimizzano gli spessori. Nella tipologia su struttura metallica sono sostanzialmente delle semipareti che si prestano alla correzione di fuori piombo o a riallineamenti di pareti preesistenti, oltre a facilitare la creazione di effetti decorativi con tratti curvi o spezzati e l'inserimento di nicchie di qualsiasi configurazione geometrica.

TIPOLOGIE

Le contropareti in cartongesso possono essere realizzate in due tipologie:

- Con **lastre avvitate su struttura metallica**
- Con **accoppiati isolanti incollati** su parete in muratura di qualsiasi tipo. La loro funzione può essere di semplice rivestimento o con caratteristiche isolanti sia termiche che acustiche.



CONTROPARETI SU STRUTTURA METALLICA

Le contropareti su struttura metallica possono essere realizzate con l'impiego sia di montanti per pareti che dei profili per controsoffitto.

- **Impiego di montanti per pareti**

L'orditura, identica a quella di una parete a semplice orditura (guide + montanti), viene addossata alla muratura preesistente alla distanza di progetto e, se la dimensione dei montanti non è sufficiente a contrastare le spinte orizzontali previste, si procede al loro ancoraggio tramite squadre o staffe metalliche ad interasse calcolato.

- **Impiego dei profili per controsoffitto**

Qualora vi fosse la necessità di un minor ingombro dello spessore di controparete potranno essere impiegati i profili da controsoffitto bloccati al piede e in testa nelle guide perimetrali a "U" e su attacchi distanziatori, posti a distanza opportuna, per evitare le inflessioni da spinta orizzontale. Eventuale isolante in lana minerale (LM) può essere inserito fino allo spessore massimo di 30 o 40 mm.

La sigla per le due tipologie di contropareti su struttura metallica è il simbolo **CV** = controparete a struttura verticale. Le sigle che, nei capitolati, identificano l'impiego di montanti per parete o di profili per controsoffitto sono:

la lettera **M** per i **montanti** e **S** per i **profili** seguita dalla dimensione degli stessi.

Es: CV M 50-75-50 (montanti da 75) e CV S 4927 (profili con ala da 27)

IMPIEGO DI MONTANTI PER PARETI



IMPIEGO DEI PROFILI PER CONTROSOFFITTO



INDIVIDUAZIONE DEL SISTEMA IDONEO

Ecco cosa verificare:

A) L'ingombro massimo (spessore) della controparete

Su struttura metallica è il punto di partenza per definire la struttura e le lastre da impiegare.

In funzione delle caratteristiche progettuali e in funzione della possibilità o meno di poter ancorare la struttura al muro preesistente, si sceglierà il sistema più idoneo tenendo conto di alcuni punti fissi per due diverse situazioni:

1. Assenza di prescrizioni: si possono realizzare contropareti con il minimo ingombro utilizzando profili per controsoffitto con ala minima (S 4915) bloccati su attacchi distanziatori. I montanti da parete saranno impiegati nel caso di passaggio di canalizzazioni.
2. Presenza di prescrizioni anche miste: si impiegano montanti da parete che consentono di rispondere, oltre alle esigenze di resistenza al fuoco, a richieste di isolamento termico e/o acustico e al passaggio di canalizzazioni impiantistiche. Nel caso di isolamento termico e/o acustico si potrà inserire, tra i montanti dell'orditura, un materassino di lana minerale (LM) in spessore e densità idonei.

B) La resistenza al fuoco richiesta (R, EI, REI)

Per la resistenza al fuoco si fa riferimento ai sistemi certificati REI 120 su parete in forati da 8 cm, intonacati su una o entrambe le facce, che consentono di poter impiegare sia il sistema in aderenza (S4927), sia quello con montanti da parete (M 50-50-50 + lana di roccia). Con l'ausilio del Tecnico antincendio e della divisione Tecnica di Siniat è possibile estendere le applicazioni certificate ad alcune altre tipologie di pareti preesistenti.

C) La classe di reazione al fuoco delle lastre

di cartongesso

Si deve solo controllare che la reazione al fuoco delle lastre applicate sia quella richiesta dal capitolato come da etichetta CE sui bancali o marcatura diretta sul dorso di ciascuna lastra.

D) L'eventuale isolamento acustico richiesto

La molteplicità di tipologie di pareti preesistenti richiede una valutazione a calcolo del potere fonoisolante del sistema che, di volta in volta, viene eseguita dai Tecnici di Siniat mediante simulatore acustico.

E) La resistenza termica del sistema parete-controparete

È la caratteristica più importante poiché l'esigenza del contenimento dei consumi energetici (DL n° 311 del 29.12.2006) assegna proprio alla controparete il compito di compensare gli eccessi di perdita di calore di una parete di tamponamento esterno. Si può operare in due modi:

- Isolante applicato direttamente sulla parete preesistente e orditura metallica addossata: questa soluzione consente di ridurre i ponti termici e il passaggio, tra i montanti, di qualsiasi tipo di canalizzazione. Naturalmente questa soluzione crea contropareti di spessore più elevato.
- Isolante posto tra i montanti dell'orditura (solo lane minerali). Tale soluzione prevede l'inserimento di isolanti termoacustici nell'intercapedine fra i montanti con una riduzione dello spessore della controparete realizzata.

PROCEDIMENTO DI POSA DI CONTROPARETI SU STRUTTURA METALLICA

Al valore di termoisolamento si aggiunge l'esigenza di valutare se non vi siano fenomeni di condensa che richiedano l'impiego di lastre con barriera al vapore.

Nel caso di sistemi in controparete su struttura metallica e in presenza di prescrizioni miste si consiglia di ricorrere alla consulenza della Divisione Tecnica della Siniat per evitare soluzioni non rispondenti.

IMPIEGO DI MONTANTI PER PARETE

Questa tipologia di controparete consente, con una scelta adeguata dello spessore del montante in funzione di quello dell'isolante, di avere una "lama d'aria" adatta ad ospitare canalizzazioni impiantistiche.

Si tratta sostanzialmente di realizzare una semiparete addossata a una parete preesistente. In particolare l'impiego di isolanti in lana minerale ha il vantaggio di rispondere a esigenze di isolamento sia termico che acustico.



Tracciamento del posizionamento che consente, tra l'altro, di correggere eventuali fuori piombo e di rettificare fuori squadra.



Posizionamento delle guide della controparete a pavimento e a soffitto e posizionamento dei montanti verticali.



Fissaggio dei montanti tramite punzonamento.



Inserimento del pannello isolante in lana di roccia.

Applicazione delle lastre. L'eventuale verifica di esigenza di barriera a vapore, contro il rischio di condensa superficiale, richiederà l'impiego di lastre PregyVapor con lamina di alluminio sul dorso.

IMPIEGO DEI PROFILI PER CONTROSOFFITTO

È la soluzione che garantisce, con polistirolo espanso o estruso applicato direttamente sulla parete preesistente, di eliminare qualsiasi ponte termico legato alla struttura metallica.

A ridosso dell'isolante si procede quindi al posizionamento della struttura "in aderenza" impiegando profili per controsoffitto, bloccati su attacchi distanziatori, o staffe regolabili, ad interasse adeguato (1,20 m per S4915, 1,50 m per S4927), a cui verranno avvitate lastre di diversa tipologia e spessore a seconda delle esigenze con o senza barriera al vapore.



Pareti preesistenti non isolate favoriscono, con la loro superficie fredda, la formazione di condense superficiali che costituiscono l'ambiente ideale per la formazione di muffe.

Il sistema che viene qui di seguito illustrato elimina il problema mantenendo la superficie delle lastre di rivestimento alla stessa temperatura dell'ambiente.



84 Verifiche dimensionali prima dell'incollaggio dei pannelli di estruso.



86 Stesura del collante sul pannello di estruso.



87 Incollaggio dei pannelli isolanti fino alla quota delle staffe regolabili o degli attacchi distanziatori (fig. 87).



88 La staffa regolabile viene messa in posizione con la richiusura dell'ala dopo il fissaggio a muro (fig. 88 - 89).



La fig. 90 rappresenta i pannelli assestati inglobanti la staffa regolabile e la variante con l'attacco distanziatore (fig. 91).



Per posizionare i pannelli superiori si procede al taglio, con seghetto, del pannello superiore per il suo assestamento nelle lame della staffa regolabile (fig. 92 - 93).

La staffa regolabile (impiegata con montanti a parete) consente un maggior distacco dei profili dal fronte dell'isolante qualora vi fossero esigenze di passaggio di canalizzazioni e/o aggiustamenti di forti fuori piombo.



L'attacco distanziatore ha anch'esso, con la sua vite registrabile, un certo gioco di regolazione che le consente di compensare lievi fuori piombo.



Fissaggio della guida perimetrale al piede (fig. 94) con eventuale posizionamento di foglio in plastica se presente acqua di risalita da pavimento (fig. 95). Si inseriscono quindi i profili le cui ali vengono avvitate sulle due lame delle staffe regolabili (fig. 96A) poi ripiegate, o ritagliate, per non creare ingombro all'avvitatura delle lastre (fig. 96B).



Sequenza di aggancio del profilo all'attacco distanziatore: avvicinamento (fig. 97), aggancio di un'ala del profilo all'intaccatura dell'attacco (fig. 98), rotazione e pressione per favorire l'incastro (fig. 99).



Applicazione della lastra (Pregydro per ambienti umidi in questo caso) tramite avvitatura (fig. 100 - 101).

La figura 102 evidenzia la posizione della vite di bloccaggio della lastra in vicinanza delle guide (ad almeno 1 cm dal bordo): come sempre non si devono avvitare insieme lastra, montanti e guide per consentirne le dilatazioni termiche.

CONTROPARETI CON ACCOPPIATI ISOLANTI

Tali tipi di contropareti consentono di limitare gli ingombri e di accelerare la posa del paramento isolante. Il loro limite è dato dal non poter essere applicate contro superfici ammalorate, sporche o grasse senza un'opportuna preventiva bonifica, e nel non poter ospitare impianti se non a rischio di creare ponti termoacustici che vanificherebbero la loro prestazione. I pannelli isolanti vengono incollati con apposito collante (PregyColle P120) al supporto murario.

Le contropareti con accoppiati isolanti prevedono l'impiego di quattro tipologie d'isolante, in diversi spessori, tramite incollaggio sul dorso di lastre da 10 mm e 12,5 mm di spessore.

Gli isolanti utilizzati sono di due tipi:

1) Polistirolo espanso e polistirolo estruso

Il polistirolo espanso di colore generalmente bianco, con sigla EPS, ha una densità di 15 kg/m³ e quello estruso, con colori diversi, si identifica con la sigla XPS e ha una densità di 33 kg/m³. Si rammenta che dire polistirolo o polistirene è la stessa identica cosa in quanto la materia prima con cui si producono tali prodotti viene da uno stadio della raffinazione del petrolio dove il prodotto scaturito si chiama stirolo o stirene. La differenza si trova invece tra le denominazioni "espanso" ed "estruso" dove la prima indica l'incollaggio tra loro di perle di polistirolo più o meno grandi, mentre la seconda, prevede la fusione di dette perle e l'estrusione dell'impasto ottenuto.

La caratteristica dell'estruso rispetto all'espanso è quella di dare una migliore resistenza termica con minori spessori e viene impiegato in caso di esigenza d'ingombro ridotto del pannello incollato.

2) Lana di vetro e lana di roccia

La lana di vetro e la lana di roccia hanno caratteristiche di densità di 80÷85 kg/m³ poiché altrimenti non potrebbero resistere alle spinte orizzontali applicate incidentalmente sulla controparete.

INDIVIDUAZIONE DEL SISTEMA IDONEO

Ecco cosa verificare:

A) Sollecitazioni meccaniche

Si suggerisce l'impiego degli accoppiati in locali con moderata presenza di pubblico. Sollecitazioni ordinarie non creano sostanzialmente problemi.

B) Resistenza al fuoco

Nessuna certificazione disponibile.

C) Reazione al fuoco

Gli accoppiati rientrano tutti nelle Classi A2-s1, d0 o B2-s1, d0 che corrispondono alla vecchia classe 1.

D) Fonoisolamento

Il valore di abbattimento acustico si ottiene solo con l'impiego di accoppiati con lane minerali. Valori indicativi per l'impiego su diverse tipologie murarie, vengono indicati nella tabella relativa in fondo al capitolo.

E) Fonoassorbimento

Poiché la lastra ha una superficie riflettente, l'energia sonora assorbita si aggira intorno al 10% di quella incidente. Appare evidente che l'applicazione di materiali assorbenti sulla superficie del pannello consentirà di ottenere valori di fonoassorbimento più elevati.

F) Termoisolamento

Ottenibile sia con accoppiati con EPS e XPS (polistirolo espanso ed estruso) che con LM (lane minerali di vetro o di roccia). L'incollaggio degli accoppiati isolanti sulle parete-accoppiato, in particolare di notevole sviluppo dimensionale, può generare lesioni sui giunti tra i pannelli per diverso comportamento di dilatazione termica parete-accoppiato, e/o per assestamenti statici delle murature preesistenti in particolare nel caso di opere nuove. Di solito, in questi casi, è sufficiente il rifacimento del giunto con opportune metodologie d'intervento.

PROCEDIMENTO DI POSA DI ACCOPPIATI ISOLANTI IN POLISTIROLO O IN FIBRA MINERALE

L'applicazione dei pannelli isolanti (accoppiati) su di una parete preesistente, per conferirle una maggior capacità di isolamento termico e/o acustico, richiede la conoscenza delle due diverse metodologie di applicazione del collante in funzione della loro tipologia. Tale sistema è ottimale ovunque, non essendoci esigenze di passaggi impiantistici, poiché si procede all'applicazione contestuale dell'isolante e dell'intonaco a secco: la lastra di cartongesso.

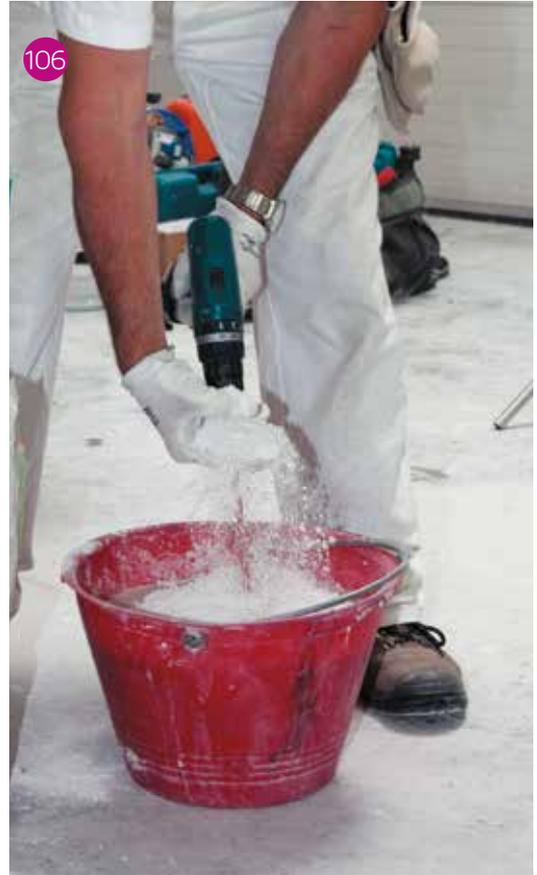


103



104

Verifiche di ingombro del pannello e di planarità della parete.



106

Miscelazione del collante a mezzo miscelatore elettrico sempre raccomandato.



105

Taglio trasversale del pannello isolante nel caso di tensioni d'imbarco. Può succedere, a volte, con spessori di isolante superiori a 3 cm.



107

Applicazione di plotte di collante su pannello di espanso.



Nel caso di pannelli in fibra minerale, il posizionamento delle plotte, richiede la preventiva stesura di fasce di collante liquido per irrigidire le fibre in corrispondenza della loro applicazione.



Posizionamento del pannello.

NOTA Lo spazio fra le plotte è generalmente di 30 cm trasversalmente e di 40 cm longitudinalmente. Il rispetto di queste spaziature consente di avere una corretta distribuzione del collante evitando così di favorire il crearsi di tensioni differenziate con maggior rischio di lesione dei giunti.



Spezzone di lastra al piede per l'isolamento dal contatto con il suolo (protezione dall'acqua di lavaggio pavimento).



1° battitura a mano.



2° battitura con regolo, in alluminio o in legno, e contestuale allineamento alle tracce a pavimento e soffitto (fig. 112). Il posizionamento dei pannelli contigui avviene con la stessa procedura di cui alle immagini precedenti curando la complanarità dei pannelli fra loro.

TAVOLA PRESTAZIONALE

La tabella riporta i **valori di resistenza termica** dei pannelli di accoppiato con le quattro tipologie di isolante in vari spessori. Le caratteristiche di fonoisolamento relativamente alle sole lane minerali, variano secondo la tipologia e spessore di parete su

cui vengono incollati.

In merito ai valori termoacustici delle contropareti a struttura metallica, vista la molteplicità di combinazioni possibili, si deve ricorrere alla consulenza della Divisione Tecnica.

PREGYSTYRENE (polistirolo espanso)			
PANNELLO	SPESSORE LASTRA [mm]	SPESSORE ISOLANTE [mm]	R [mqK/W]
10 + 20	9,5	20	0,53
10 + 30		30	0,78
10 + 40		40	1,02
13 + 20	12,5	20	0,55
13 + 30		30	0,79
13 + 40		40	1,04
PREGYFOAM (polistirolo estruso)			
PANNELLO	SPESSORE LASTRA [mm]	SPESSORE ISOLANTE [mm]	R [mqK/W]
10 + 20	9,5	20	0,60
10 + 30		30	0,88
10 + 40		40	1,16
13 + 20	12,5	20	0,62
13 + 30		30	0,89
13 + 40		40	1,17
13 + 50		50	1,45
13 + 60	60	1,73	
PREGYVER (lana di vetro)			
PANNELLO	SPESSORE LASTRA [mm]	SPESSORE ISOLANTE [mm]	R [mqK/W]
13 + 20	12,5	20	0,67
13 + 30		30	0,97
13 + 40		40	1,27
PREGYROCHE (lana di roccia)			
PANNELLO	SPESSORE LASTRA [mm]	SPESSORE ISOLANTE [mm]	R [mqK/W]
13 + 30	12,5	30	0,92
13 + 40		40	1,80
13 + 50		50	1,49

Per il calcolo dei quantitativi medi relativi ad ogni tipologia di controparete descritta, Vi invitiamo a consultare l'Appendice a pag. 102.

I CONTROSOFFITTI

I CONTROSOFFITTI

Le tre tipologie di controsoffitto rispondono ad una richiesta semplicemente decorativa, ma soddisfano anche alte esigenze di protezione al fuoco e di isolamento acustico

60

Caratteristiche generali

Tipologie

Individuazione del sistema idoneo

62

Controsoffitti a doppia orditura CDO

Inserimento dei tasselli a soffitto, posa dell'orditura metallica e delle lastre

Controsoffitti a doppia orditura con guida "clip"

72

Controsoffitti a semplice orditura CSO

74

Controsoffitti ispezionabili

75

Tavola prestazionale

CARATTERISTICHE GENERALI

I controsoffitti in cartongesso sono costituiti da una struttura metallica con guide perimetrali a "U" e profili a "C" di diversa dimensione sospesi a solai o a sottostrutture tramite "pendini" di diversa tipologia.

Il loro impiego parte da un utilizzo meramente decorativo per arrivare a rispondere ad esigenze di protezione al fuoco e di fonoisolamento anche elevate.

TIPOLOGIE

- **A DOPPIA ORDITURA (CDO)**

La doppia orditura incrociata favorisce la diminuzione del numero di pendini per l'ancoraggio del profilo primario al solaio e quindi dei fori per l'applicazione dei tasselli. Le diverse lunghezze di barre lisce o filettate, che si trovano in commercio, consentono la realizzazione di notevoli ribassamenti anche superiori a 2m.

- **Con profili normali**

I profili di uso corrente, a bordo schiacciato, hanno dimensioni diverse: S4915 (15-49-15); S4927 (27-49-27) e S6027 (27-60-27). L'aggancio fra profilo primario e secondario è assicurato da pendini "di unione".

CDO = DOPPIA ORDITURA



- **Con guida a scatto**

Il profilo primario "a cremagliera" identificato in gamma come guida "clip" agevola il posizionamento del secondario, a bordo arrotondato, a qualsiasi interasse e con una semplice operazione di aggancio a scatto.

CDO = CON GUIDA A SCATTO



- **A SEMPLICE ORDITURA (CSO)**

Prevedono l'impiego di una sola orditura di profili per controsoffitto. Di solito questa tipologia è utilizzata per la realizzazione di controsoffitti in aderenza.

CSO = A SEMPLICE ORDITURA



• ISPEZIONABILI

Finalizzati all'ispezionabilità del "plenum" nel caso di presenza di canalizzazioni impiantistiche. I pannelli 60x60 cm che possono venire applicati sono quelli in "gesso alleggerito" PregyGips o i pannelli PregyBoard a vista o con bordo ribassato verniciati in linea e ritagliati da una lastra PregyPlac BA10 in conformità alla Norma EN 14190.

INDIVIDUAZIONE DEL SISTEMA IDONEO

Ecco cosa verificare:

A) La tipologia del solaio esistente per l'ancoraggio dei pendini

È il punto di partenza per definire la tipologia di controsoffitto da utilizzare. A seconda del numero di strati e del tipo di lastre da installare, nonché di eventuali carichi da sospendere alle lastre e/o ai profili, cambia l'interesse dei pendini sia per la semplice che per la doppia orditura. A volte, specialmente in capannoni industriali, è necessaria la realizzazione di una sottostruttura a cui ancorare i pendini dell'orditura del controsoffitto.

Attenzioni per la statica dei controsoffitti: i pendini devono avere, sulla loro confezione, la marchiatura CE (Norma EN 13964) con riportato il carico di sicurezza puntuale ammissibile: la Divisione Tecnica di Siniat procede al calcolo di verifica di ogni configurazione nel rispetto delle normative di calcolo vigenti.

L'Applicatore dovrà prestare molta attenzione nella scelta dei tasselli di aggancio dei pendini in funzione della tipologia di solaio o di sottostruttura: dovrà ricercare tasselli con carico di rottura almeno pari a 5 volte quello massimo di esercizio relativo al pendino utilizzato. Il disattento fissaggio dei tasselli può creare il loro cedimento improvviso con conseguente redistribuzione del carico su quelli adiacenti e, quando va bene, il danno

ISPEZIONABILI



rilevabile si limita a vistose fessurazioni dei giunti e torsioni dei profili.

La particolare sollecitazione "a gravità" delle lastre a controsoffitto richiede un'accorta avvitatura con passo ridotto al massimo di 30 cm d'interasse come già indicato per le pareti. L'eventuale presenza di canalizzazioni impiantistiche richiederà una preventiva progettazione del loro percorso nel "plenum" che non pregiudichi il corretto fissaggio dei pendini al solaio.

Nessun carico pesante (es: canalizzazioni di aria condizionata, tubature termo idrauliche, ecc..) deve essere appoggiato sui profili del controsoffitto ma solo e sempre agganciato opportunamente al solaio.

In prima approssimazione si può individuare la configurazione più vicina alla propria esigenza consultando la documentazione "Controsoffitti".

B) La resistenza al fuoco richiesta

Va ricercato il rapporto di certificazione Siniat corrispondente alla richiesta di capitolato prestando attenzione a quanto indicato in merito alla Protezione al fuoco, nel Capitolo 1. Quasi mai vi è una perfetta corrispondenza fra il contesto (solaio + controsoffitto) di cantiere e quello testato riportato nel rapporto di certificazione: in questi casi si deve ricorrere ad una certificazione a calcolo che, prendendo in riferimento il rapporto di certificazione più idoneo, consente di variarla in funzione della specifica applicazione. Queste valutazioni vengono effettuate in prima istanza dalla

Divisione Tecnica di Siniat in accordo con il Tecnico 818 che cura la relativa pratica antincendio.

L'Applicatore, nell'ambito della nuova legislazione vigente, ha il solo onere di seguire il lavoro come richiesto assicurandosi, prima della firma dell'appalto, che sia stato nominato un Tecnico iscritto all'Albo dei Vigili del Fuoco per curare le pratiche antincendio.

C) La Classe di Reazione al fuoco delle lastre di cartongesso

Si deve solo controllare che la reazione al fuoco delle lastre applicate sia quella richiesta dal capitolato come da etichetta CE sui bancali o marcatura diretta sul dorso di ciascuna lastra.

D) Il fonoisolamento richiesto

Come indicato nel capitolo sulle caratteristiche dei sistemi un controsoffitto può intervenire solo a migliorare l'isolamento acustico da rumori aerei.

L'inserimento di un materassino di lana di vetro a bassa densità ($20 \div 30 \text{ kg/m}^3$) e di spessore adeguato ($6 \div 8 \text{ cm}$), appoggiandolo sull'orditura metallica, consente di ottenere buoni abbattimenti del rumore aereo ulteriormente migliorabili con l'impiego di appositi pendini acustici.

E) La resistenza termica del controsoffitto

Il calore sale sempre verso l'alto e se non vi è un adeguato isolamento del solaio sovrastante si ha una perdita termica attraverso di esso. Particolare importanza riveste l'isolamento di solai sotto tetto e sotto lastrico solare. Appare evidente che, ove possibile, è consigliato isolare anche un solaio tra un piano e l'altro di un edificio multipiano per evitare il "furto di calore".

Le soluzioni applicative sono due:

- 1) L'applicazione a soffitto di pannelli isolanti in polistirolo espanso od estruso tramite tassellatura e sottostante controsoffitto.
- 2) L'impiego di materassini di lana minerale ad alta densità poggiati su controsoffitto CSO a semplice orditura (anche in aderenza). Lo spazio per ospitare il materassino isolante avviene registrando la vite dell'attacco distanziatore o impiegando barre filettate di lunghezza adeguata.

Basse densità di lana minerale non danno un adeguato isolamento e la doppia orditura non consente un facile posizionamento planare di pannelli ad alta densità (più rigidi) che, rischiando di inclinarsi, possono creare ponti termici.

CONTROSOFFITTI A DOPPIA ORDITURA CDO

È la tipologia di controsoffitto più utilizzata dagli Applicatori che l'hanno preferita a quella con semplice orditura sia per la minor quantità di pendini da applicare a soffitto, sia per la convinzione che una struttura incrociata desse garanzie di maggior stabilità. Questo non risponde esattamente a verità in quanto anche la semplice orditura con le lastre poste ortogonalmente garantisce una corretta stabilità dell'insieme struttura-lastre: diciamo che per grandi superfici la doppia orditura è senz'altro opportuna anche per una velocizzazione del lavoro.



113



114

115



Definizione della quota a cui impostare le guide perimetrali della struttura secondaria tenendo conto dello spessore della lastra e della quota finita del controsoffitto (fig. 113 - 114). Tracciamento della quota con filo tracciante (fig. 115).

116



Fissaggio della guida perimetrale con viti a passo 50 cm.

117



118



119



Taglio e fissaggio di spezzoni di guida perimetrali per contorno pilastro (fig. 117 - 118). Prosecuzione fissaggio guida (fig. 119).



120

Tracciamento dei punti d'interesse dei profili primari.



121

Tracciamento della posizione dei profili primari.



122

Esecuzione dei fori per i tasselli di aggancio dei pendini a interesse di progetto.

N.B. È possibile lasciare uno spazio vuoto (plenum) tra il soffitto esistente e la struttura metallica (vedi pag. 65) oppure applicare direttamente la struttura metallica al soffitto esistente, e applicare successivamente le lastre (vedi pag. 68).

INSERIMENTO DEI TASSELLI A SOFFITTO, POSA DELL'ORDITURA METALLICA E DELLE LASTRE



Inserimento nel foro del tassello ad ancora per aggancio alle pignatte di solai in latero cemento (fig. 123). Serraggio della vite a occhiello tramite una punta a gancio applicata all'avvitatore (fig. 124 - 125).



Inserimento di un tassello metallico a espansione e suo serraggio tramite apposita pinza (fig. 126 - 127). Al tassello è stata preventivamente applicata la barra liscia con occhiello piegato a 90° per un bloccaggio diretto. I tasselli di ancoraggio dei pendini al solaio devono sostenere il carico puntuale applicato che dovrà essere almeno pari a 5:1 rispetto a quello di rottura testato in laboratorio sotto una tipologia di solaio analoga a quella di applicazione. Es.: per un carico puntuale, su pendino, di 20 kg si devono applicare tasselli che si distacchino sotto un peso di 100 kg. Si rammenta che la maggior parte dei cedimenti dei controsoffitti è legata all'applicazione di tasselli non idonei o sovraccaricati.



Pendini "a molla" applicati e in attesa dell'aggancio dei profili primari (fig. 128). Aggancio di un profilo primario e regolazione provvisoria di quota tramite schiacciamento della molla (fig. 129).



Taglio di un pezzo della barra liscia ad occhiello del pendino a molla (fig. 130). Durante la regolazione può accadere che questa, non opportunamente tagliata prima, risulti troppo lunga e si blocchi contro l'anima del profilo.

I profili primari si appoggiano sull'ala superiore della guida perimetrale e devono essere tagliati più corti di almeno 1 cm per consentire la loro dilatazione legata ad escursioni termiche ambientali.



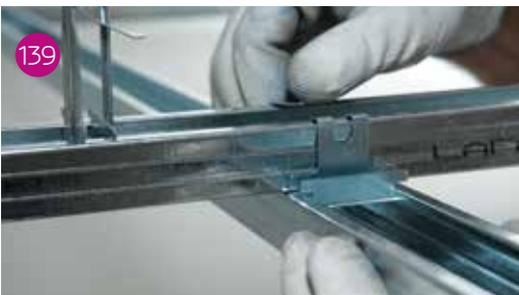
Per prolungare profili troppo corti si procede all'inserimento di un elemento a baionetta che ne solidarizzi l'aggancio. I giunti dei profili devono essere sfalsati l'uno rispetto all'altro per non creare linee di debolezza.



Posizionamento dei profili secondari con loro inserimento nelle guide perimetrali si consiglia l'accorgimento di tagliarli più corti di almeno 1 cm su entrambe le estremità (fig. 134 - 135).



Controllo dell'interasse dei profili secondari per procedere agli assestamenti prima del loro bloccaggio con i pendini d'unione (fig. 136).



Procedimento di applicazione di pendini d'unione: inserimento delle dentature del pendino sui risvolti delle ali del profilo secondario (fig. 137- 138), piegatura della bandina metallica con serraggio contro l'ala del profilo primario (fig. 139). Applicazione ultimata sulle due ali del primario (fig. 140).



Controllo di planarità dell'orditura metallica con livella magnetica o luce laser per procedere ad eventuali assestamenti dei pendini dei profili primari prima dell'applicazione delle lastre (fig. 141 - 142).



143



144



145



146

Si procede alla misurazione della risega a ridosso del pilastro d'angolo (fig. 143) e la si riporta sulla lastra per ritagliarne la sede di perimetrazione.



147



148



149

Posizionamento della **lastra ortogonalmente** alla struttura secondaria (fig. 147) con l'ausilio dell'alzalastre e sua avvitatura provvisoria con alcune viti opportunamente distribuite (fig. 148 - 149).



L'avvitatura del bordo trasversale richiede una prima vite un po' arretrata rispetto alla guida perimetrale per non bloccarla con il profilo (fig. 150) e il fissaggio della lastra sulla guida con viti poste a 45° rispetto a quella sul profilo (fig. 151) creando un posizionamento a "V". Si prosegue con l'avvitatura dell'angolo opposto (fig. 152) e si completa il fissaggio del bordo trasversale, con una vite intermedia fra la vite di mezz'ora e le estremità del bordo trasverso per un totale di 5 viti. Nel caso d'impiego di lastre Synia con i bordi trasversali assottigliati il numero delle viti passa da 5 a 7 per garantirne la continuità di assottigliamento.



Posizionamento della seconda fila di lastre in posizione sfalsata rispetto a quella adiacente.

L'avvitatura troppo vicina al bordo (fig. 154) può spaccarlo (fig. 155) creando il rischio di fessurazione del giunto. Le viti devono essere posizionate ad almeno 1 cm dal bordo.



156 Dettaglio di avvitatura a ridosso dei bordi trasversali sfalsati.



157 Misurazione della larghezza della banda di lastra a chiusura del controsoffitto. Si devono considerare circa 2 mm in meno per evitare tensioni superficiali del controsoffitto legate alle dilatazioni termiche dei profili.



158 Taglio della banda di lastra.



159 Installazione della lastra.

CONTROSOFFITTI A DOPPIA ORDITURA CON GUIDA "CLIP"

Questa tipologia di controsoffitto a doppia orditura velocizza la posa dei profili secondari che vengono inseriti a scatto. Sostanzialmente la posa è identica a quella di un controsoffitto CDO standard: posizionamento delle guide perimetrali per

la definizione della quota, tracciamento delle linee di interasse del primario (guida clip) e, lungo queste linee, perforazione del solaio con inserimento dei tasselli e dei pendini. Per il pendinaggio può essere impiegata o una barra filettata che verrà bullonata sui fori della guida clip o un pendino a molla finalizzato al sistema (pendino clip).



Avvitatura della barra filettata nel tassello a soffitto.



Bullonatura sul dorso della guida a clip.



Impiego del "pendino clip" a molla con aggancio sulle asole della guida clip.



Dettaglio d'incastro tra profilo primario e secondario.



Immagine d'insieme del CDO con guida clip.

CONTROSOFFITTI A SEMPLICE ORDITURA CSO

Il controsoffitto CSO, a semplice orditura, è di solito utilizzato per piccoli ambienti e in aderenza: le motivazioni sono, a volte, l'impossibilità di ribassamento a causa di altezze d'ambiente minime da rispettare (igiene ambientale) o per la tipologia di arredo del locale d'intervento.

Per la realizzazione di eventuali "plenum" si possono impiegare barre filettate imbullonate ad attacco semplice (fig. 165) o il classico pendino a molla (fig. 166) quando vi è lo spazio applicativo.

Nelle immagini sottostanti è stata effettuata l'applicazione di un CSO in un ambiente bagno preso a riferimento come piccolo ambiente. Si procede ad una realizzazione in aderenza.



Tracciamento per il posizionamento dei pendini dell'orditura semplice.



Tracce di interasse dei profili su cui applicare gli attacchi distanziatori a passo di progetto.



Fissaggio dell'attacco. La vite centrale ne permette la registrazione a livello.



Profili applicati. L'interasse tra gli attacchi è a passo di 100 cm.



Applicazione del profilo con inserimento nella guida perimetrale.



Applicazione della prima lastra Pregydro procedendo a chiudere con i metodi applicativi indicati da pag. 68 a pag. 70.

L'interasse dei pendini, sopra indicato, è quello impiegato nella pratica che si pone a un grado di sicurezza più che cautelativo ma vi sono casi in cui, per la particolare configurazione strutturale dei solai, si devono richiedere verifiche statiche alla Divisione Tecnica di Siniat per validare interassi maggiori.

CONTROSOFFITTI ISPEZIONABILI

Questo sistema di controsoffitti consente l'ispezionabilità del "plenum" grazie alla possibilità di togliere dei pannelli modulari. Sono impiegati in particolare nel caso di passaggio di canalizzazioni impiantistiche sotto solaio. La realizzazione richiede una progettazione integrata con quella degli impianti onde evitare la perdita di aggancio dei pendini a corretto interasse: è assolutamente vietato ancorarli agli elementi

portanti delle canalizzazioni o, peggio, alle canalizzazioni stesse. I pannelli modulari PregyBoard (60x60 cm) possono essere del tipo a vista o ribassato consentendo due diversi tipi di effetto decorativo e sono posizionati nella maglia della struttura PregyGrid. Nella stessa tipologia di struttura possono essere inseriti i pannelli PregyGips in gesso alleggerito.

BORDO SEMINASCOSTO



BORDO A VISTA

PENDINO A MOLLA A
DOPPIA REGOLAZIONEPROFILI PORTANTI E
TRASVERSALIPROFILI TRASVERSALI
AFFRONTATI PER INCASTRO
NELL'ASOLA DEL PORTANTE

APPLICAZIONE DEI PROFILI TRASVERSALI AI PORTANTI



POSIZIONAMENTO DEI PANNELLI

EVENTUALE TAGLIO DEI PANNELLI PER LA CHIUSURA LUNGO IL
PERIMERALE

PROSECUZIONE DELLA POSA DEI PANNELLI



Le documentazioni tecniche specifiche per i pannelli Pregyboard e Pregygips forniscono dettagli informativi che completano le essenziali immagini del sistema sopra illustrate.

TAVOLA PRESTAZIONALE

Variazioni di carico sui pendini possono essere generate da diversa tipologia e numero di lastre nonché da obbligo d'interassi diversi sia per i pendini che per i profili dell'orditura in riferimento a certificazioni di resistenza al fuoco.

CONTROSOFFITTO A SEMPLICE ORDITURA				
TIPO LASTRA	PROFILO PRIMARIO		PENDINO	CARICO MAX SU PENDINO [kg]
	TIPO	INTERASSE MAX [cm]	INTERASSE MAX [cm]	
1 PS BA 13	S4927	60	100	18,9

CONTROSOFFITTO A DOPPIA ORDITURA						
TIPO LASTRA	PROFILO PRIMARIO		PROFILO SECONDARIO		PENDINO	CARICO MAX SU PENDINO [kg]
	TIPO	INTERASSE MAX [cm]	TIPO	INTERASSE MAX [cm]	INTERASSE MAX [cm]	
1 PS BA 13	S4927	100	S4927	60	100	33,5

Per il calcolo dei quantitativi medi relativi ad ogni tipologia di controsoffitto descritta, Vi invitiamo a consultare l'Appendice a pag. 103.

LA STUCCATURA DEI GIUNTI

LA STUCCATURA DEI GIUNTI

Una corretta posa dev'essere completata da un'altrettanto corretta stuccatura affinché il lavoro possa essere definitivo e qualitativamente corretto.

78

Preparazione dello stucco in polvere

80

Giunti su opere verticali

Applicazione di banda adesiva (retina)

Applicazione di banda in carta microforata

82

Giunti su controsoffitti

83

Il trattamento di angoli esterni e interni

La qualità della stuccatura dei giunti e il loro livello di finitura sono "la firma" dell'Applicatore su di un'opera in cartongesso.

Il Manuale della Stuccatura di Siniat è il riferimento per approfondire un argomento che richiede un buon livello di conoscenza per non incorrere in grossolani errori di applicazione.

I bordi assottigliati ospitano nel punto più profondo non più di 1 mm di stucco che non può, nella logica, opporsi a forti

sollecitazioni meccaniche ma è, e resta, solo un mezzo per aiutare la resistenza meccanica e per assicurare la continuità superficiale; l'applicazione di una corretta banda di armatura consente di rinforzare la carenza meccanica del giunto a fronte di lievi movimenti ma nulla può fare contro forti assestamenti delle strutture portanti di un edificio e/o di errori di posa della struttura o di una scorretta avvitatura delle lastre.

PREPARAZIONE DELLO STUCCO IN POLVERE



1 Secchio con acqua pulita.



2 Spolverare la polvere fino a ricoprire la superficie dell'acqua.



3 Lasciar riposare qualche minuto per consentire l'idratazione della polvere.

Questa è la preparazione per la fase di riempimento del giunto (stuccatura corposa) che consente di avere un minor ritiro ad asciugatura avvenuta.

Per le fasi di imburraggio e di finitura è consigliabile arrestare la polvere immediatamente sotto la superficie dell'acqua con il vantaggio di una maggior

scorrevolezza e di una maggior capacità coprente delle difettosità.



4 Aspetto dopo qualche minuto.



5 Mescolare a mano con una spatola.



6 Impasto omogeneo e cremoso con assenza di grumi.



8 Il miscelatore meccanico (frusta) è sconsigliato per la

Una verifica sulla buona qualità dell'impasto per il riempimento del giunto può essere eseguita applicandolo su di un'americana, ponendo la lama in verticale, verificando il suo non distacco e la sua sostanziale indeformabilità plastica.

miscelazione degli stucchi a presa ma qualora s'intendesse

utilizzarlo non si dovranno superare gli 800 giri/min.

GIUNTI SU OPERE VERTICALI (pareti e contropareti)

Le procedure e le attenzioni per il trattamento dei giunti, con l'impiego di banda di rinforzo adesiva o in carta microforata, sono qui di seguito illustrate. Quest'applicazione, indispensabile con

l'impiego degli stucchi a presa (P25, P25 Extra, P35 ecc.), è l'unica che possa garantire una buona risposta alle usuali sollecitazioni meccaniche a cui, in esercizio, è sottoposta un'opera in cartongesso.

APPLICAZIONE DI BANDA ADESIVA (RETINA)



I giunti vanno ripuliti da polvere depositata durante le lavorazioni.



Applicazione della banda in rete adesiva è il sistema più rapido di armatura del giunto.



Mano di riempimento con l'americana.



Rasatura a perfetta asciugatura della mano di riempimento.

APPLICAZIONE DI BANDA IN CARTA MICROFORATA (CONSIGLIATA IN PARTICOLARE CON GLI STUCCHI A PRESA)



Imbruggio continuo del giunto.



Applicazione e serraggio della banda con la spatola.



Banda applicata in attesa di perfetta asciugatura.



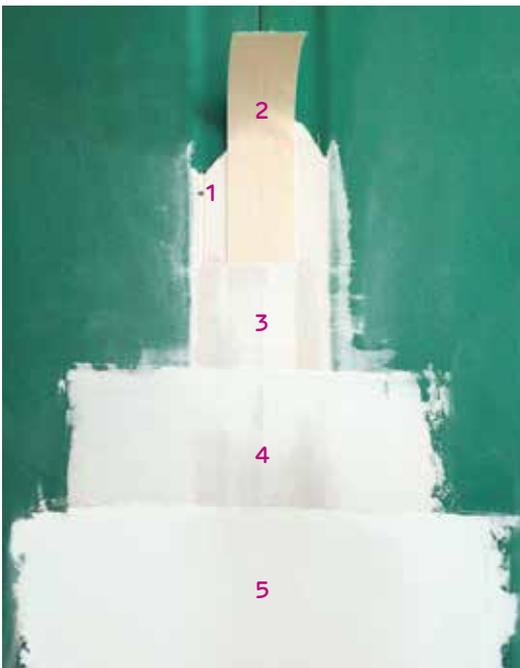
Riempimento.



Rasatura.

Si rammenta che lo stucco di ogni applicazione, ancora umido tra una mano e l'altra, continuerà ad asciugarsi più lentamente nel tempo causando ritiri che potranno apparire anche a lavoro finito.

Immagine complessiva delle fasi esecutive del giunto con carta microforata su lastra Pregydro



1. Imburraggio
2. Applicazione della banda con serraggio
3. Riempimento
4. Seconda mano
5. Finitura (rasatura)

La stuccatura dei giunti di tutte le lastre A1 di Siniat richiede l'impiego di carta microforata.

GIUNTI SU CONTROSOFFITTI

Procedure identiche a quelle dei giunti verticali con solo una maggior difficoltà dovuta alla posizione di lavoro con testa rivolta in alto.

Nell'immagine della prima foto sono evidenziati i bordi trasversali assottigliati della lastra Synia che consentono la perfetta planarità del controsoffitto.



1 Imburraggio del giunto trasversale Synia.



3 Serraggio della banda con rimozione delle sbavature.



2 Applicazione della banda.

Per un efficace e duratura riuscita dei trattamenti di finitura dei sistemi in cartongesso è necessario comprendere che, al di là di un buon livello di conoscenza e magistero raggiunto dall'Applicatore nel trattamento dei giunti, **la base è la corretta applicazione di orditure e lastre.**

L'attenta lettura di questo manuale pratico favorirà il raggiungimento di una competenza globale che, unita all'esperienza, consentirà di eseguire qualsiasi lavoro a regola d'arte.

IL TRATTAMENTO DI ANGOLI ESTERNI ED INTERNI

GLI ANGOLI ESTERNI (SPIGOLI)

Il trattamento degli angoli esterni può essere eseguito con l'ausilio di una banda armata o con un paraspigolo metallico. Entrambe le soluzioni sono finalizzate all'irrobustimento degli spigoli, ma con una evidente maggior

efficacia con l'impiego del paraspigolo metallico.

La banda armata si può impiegare in ambienti a basso rischio d'urto, per il trattamento degli spigoli di velette o di volumi decorativi al di sopra dell'altezza spalla.

Applicazione della banda armata



1 Misurazione del tratto di banda armata da applicare.



2 Imburraggio dello spigolo con lo stucco.



3 Piegatura e applicazione della banda armata, con le bande metalliche verso l'interno, pressandola sullo spigolo.



4 Serraggio della banda con l'americana.



5 Rasatura dopo asciugatura della mano di serraggio, pressandola sullo spigolo.

Applicazione del paraspigolo metallico

Si possono utilizzare due metodi: avvitatura o imburraggio dello spigolo e

applicazione a pressione del paraspigolo.



Fissaggio del paraspigolo tramite avvitatura.



Imburraggio dello spigolo.



Applicazione a pressione.



Riempimento dei due lati del paraspigolo.



Rasatura dopo asciugatura della mano di riempimento.

GLI ANGOLI INTERNI

Gli angoli interni fra due pareti o fra parete e soffitto vengono realizzati con l'impiego di banda in carta microforata piegata ad angolo lungo la sua mezzera.

Questa applicazione è possibile solo se sia le pareti che i soffitti sono realizzati entrambi in cartongesso. L'incontro con murature e soffitti intonacati deve essere trattato con stuccatura in silicone acrilico per evitare la visibilità di micro fessurazioni o con l'applicazione di cornici coprifilo.



1
Misurazione della lunghezza necessaria.



2
Imburraggio dell'angolo.



3
Applicazione a pressione a banda piegata ad angolo.

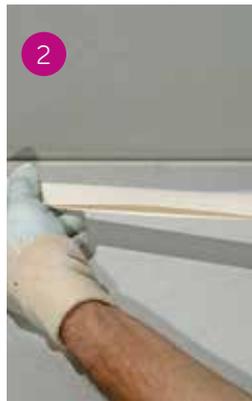


4
Serraggio della banda sui due lati e rasatura dopo asciugatura.

Applicazione orizzontale



1
Stuccatura dell'angolo interno fra parete e controsoffitto.



2
Misurazione della banda.



3
Applicazione a pressione della banda piegata ad angolo su preventivo imburraggio dell'angolo.



4
Serraggio della banda.



5

Angolo finito.

SCUOLA
DI POSA
ITINERANTE
(SPI)

LA SCUOLA DI POSA ITINERANTE (SPI)

La S.P.I. nasce con l'obiettivo di raggiungere gli Applicatori e gli Operatori di settore ovunque sul territorio italiano con propri Corsi di formazione su prodotti e sistemi in cartongesso.

LA SCUOLA DI POSA ITINERANTE (SPI)

È una scuola itinerante per la formazione teorico-pratica di Applicatori e Operatori di settore ovunque sul territorio italiano.

I Corsi sono tenuti, da Insegnanti e Istruttori qualificati di Siniat presso i propri Distributori di area e su richiesta dei loro Clienti che ne scelgono la tipologia.

I TITOLI RILASCIATI DALLA S.P.I.

La SPI è Certificata ISO 9001 dall'Ente certificatore BUREAU VERITAS con ratifica di ACCREDIA.

Grazie a questa certificazione di qualità la Siniat, con l'erogazione dei Corsi di formazione può rilasciare direttamente:

- L'Attestato di Partecipazione rilasciato a coloro che, pur seguendo i Corsi, non intendono svolgere esami teorico-pratici.
- Il Certificato di Competenza sull'argomento trattato dallo specifico Corso, rilasciato dalla S.P.I. a superamento degli esami teorico-pratici.

I CORSI

Alla data di pubblicazione di questo manuale i Corsi teorico-pratici erogati sono otto:

Corso Base

È rivolto a coloro che intendono avvicinarsi ai prodotti e ai sistemi in cartongesso non conoscendoli o avendone una generica esperienza sul tema.

Corso Superfici Curve

È un Corso specialistico che si rivolge ad Applicatori esperti che intendono conoscere le metodologie di posa per la realizzazione di superfici curve.

Corso Stucchi e Trattamento dei Giunti

È un Corso specialistico sulle diverse tipologie di stucchi e loro applicazione per l'esecuzione dei giunti.

Corso sulla Protezione al Fuoco dei Sistemi

Tratta la nuova Normativa Europea sulla reazione e la resistenza al fuoco applicata ai sistemi in cartongesso e si sofferma, nella parte pratica, sulla realizzazione di giunti di dilatazione, di canalizzazioni e di inserimento di supporti intumescenti per attraversamenti impiantistici.

Corso Base informativo

Corso teorico-dimostrativo per gli operatori del settore quali magazzinoieri, venditori e tecnici dei Distributori.

Corso Protezione al Fuoco dei Sistemi

È rivolto agli Applicatori che intendano conoscere le informazioni base per la comprensione delle caratteristiche di protezione al fuoco dei sistemi in cartongesso Siniat in riferimento a Norme e Leggi vigenti sia nazionali che europee.

Corso Acustica nei Sistemi

È rivolto agli Applicatori che intendano conoscere gli elementi base per la comprensione dei fenomeni acustici e le metodologie per il loro controllo.

Corso Sistemi AquaBoard e LaDura

È un Corso specialistico, appositamente studiato per fornire agli Applicatori le competenze teorico-pratiche necessarie per la realizzazione di sistemi complessi, quali pareti perimetrali esterne antintrusione, controsoffitti esterni e pareti separative tra alloggi antintrusione.

COME ISCRIVERSI:

Per iscriversi ai Corsi ci si può rivolgere direttamente al proprio Distributore di fiducia, oppure contattare la Segreteria della S.P.I.

Tel. 0382 4575.75

Fax 0382 4575.250

e-mail siniat.italia@siniat.com

(da indicare, come oggetto, "Scuola di Posa Itinerante").

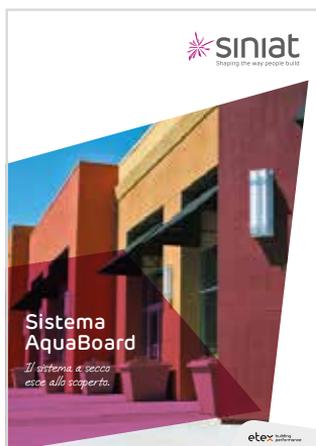


LA DOCUMENTAZIONE DI SINIAT

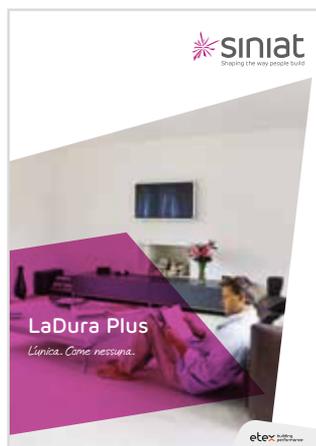
LA DOCUMENTAZIONE DI SINIAT

Siniat offre un'ampia gamma di documentazione tecnica ai propri Clienti che varia dai sistemi principali e le loro caratteristiche, fino alla presentazione dei propri prodotti.

AQUABOARD



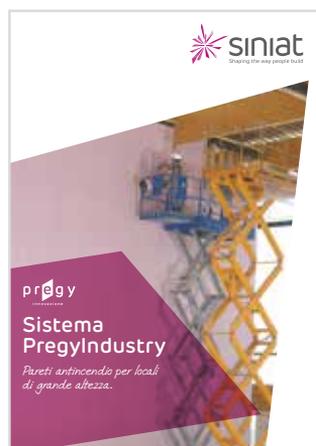
LADURA PLUS



SISMICA



PREGYINDUSTRY



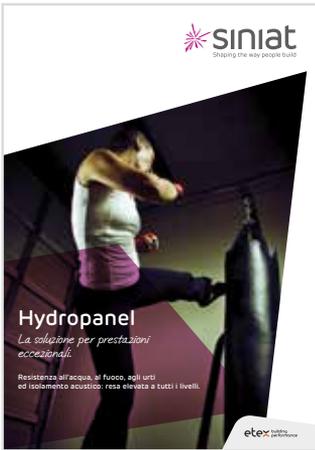
SYNIA



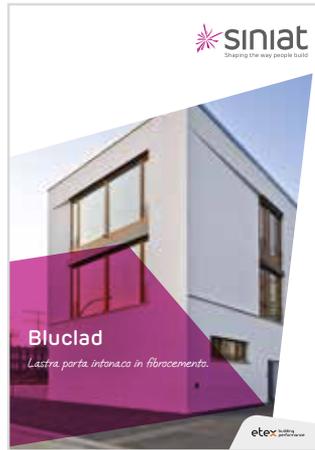
PANNELLI ACCOPPIATI



HYDROPANEL



BLUCLAD



DURIPANEL



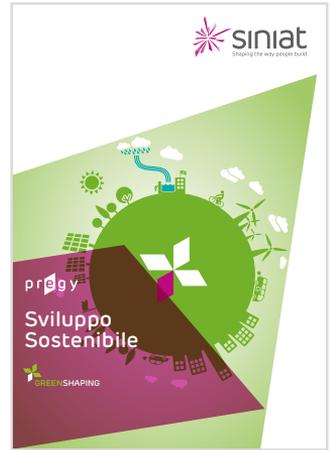
BOTOLE



GREENSERVICE



SVILUPPO SOSTENIBILE



SPI



TECNOLOGIA A SECCO



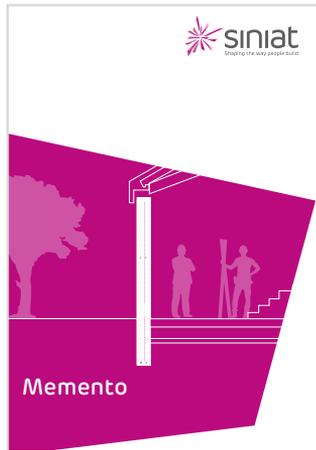
STUCCATURA



POSA AQUABOARD



MEMENTO



ANTINCENDIO



LA CASA



LA SCUOLA



INSIDE EXPO



STUCCO E6.0



ANTISFONDELLAMENTO



I manuali specifici dei sistemi riportano le voci di capitolato, i quantitativi medi e i disegni relativi. Questa documentazione, oltre alle brochure relative ai vari componenti del sistema, sono scaricabili direttamente dal nostro sito www.siniat.it, oppure si possono richiedere inviando un fax al numero 0382 4575.250, o inviando un'e-mail a siniat.italia@siniat.com.

APPENDICI

APPENDICI

Un buon posatore deve sapere con esattezza quali e quanti pezzi sono indispensabili per realizzare il lavoro commissionato.

96

Appendice 1 - Quantitativi medi pareti

Pareti di tipo S
Pareti di tipo SL
Pareti di tipo SLA
Pareti di tipo D

100

Appendice 2 - Quantitativi medi contropareti

Contropareti su struttura metallica
Contropareti con accoppiati isolanti

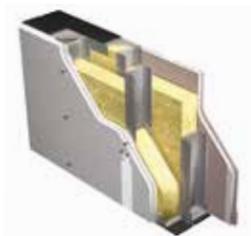
102

Appendice 3 - Quantitativi medi controsoffitti

Controsoffitti a doppia orditura cdo con plenum/
Controsoffitti a doppia orditura in aderenza CDO con
Profilo clip/controsoffitti a semplice orditura CSO con
Plenum/controsoffitti a semplice orditura
Controsoffitti ispezionabili

PARETI DI TIPO S

Parete separativa a doppio paramento e doppio montante



PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)
	INTERASSE 60 cm
Lastre PREGY (BA13)	4,2 m ² (doppio paramento);
Guide	1,8 m
Montanti	7,0 m
Viti SNTx25 1° paramento	6 U
Viti SNTx35 2° paramento	18 U
Viti Pregy TEKS SNT	2 U
Stucco Pregy P25; P25 Extra; P35; P45; P95	0,7 kg
Stucco Pregy S (in pasta)	1 kg
Nastro per giunti (in carta o adesivo)	3 m
Colla P120	0,1 kg
Nastro rinforzato o paraspigoli in metallo	Secondo n° di angoli uscenti per altezza del locale
Fissaggi (chiodi sparati o tassellati)	8 U
Pannelli isolanti	1,05 m ² oppure 2,1 m ²

Adatta per pareti ad alte prestazioni acustiche e/o pareti E.I., quali per esempio i divisori tra unità abitative, o tra corridoi e camere in hotel, ...

Parete separativa a paramento multiplo e singolo montante



PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)
	INTERASSE 60 cm
Lastre PREGY (BA13)	5,25 m ²
Angolare metallico 40x40 (guida)	2,6 m
Montanti	3,5 m
Viti SNTx25 1° paramento	6 U
Viti SNTx35 2° paramento	18 U
Viti SNTx55 3° paramento	12 U
Viti Pregy TEKS SNT	3 U
Stucco Pregy P25; P25 Extra; P35; P45; P95	0,9 kg
Nastro per giunti (in carta o adesivo)	3 m
Colla P120	0,1 kg
Nastro rinforzato o paraspigoli in metallo	Secondo n° di angoli uscenti per altezza del locale
Fissaggi (chiodi sparati o tassellati)	4 U
Pannelli isolanti	1,15 m ²

Adatta per pareti ad alte prestazioni acustiche e/o pareti E.I., quali per esempio i divisori tra zone notte e zone giorno, tra ufficio ed ufficio, ...

PARETI DI TIPO SL

Parete separativa legata a doppio paramento e singolo montante



PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)	
	INTERASSE 60 cm	INTERASSE 40 cm
Lastre PREGY (BA13 - BA15 - BA18)	4,2 m ²	4,2 m ²
Lamiera piatta sp. 10/10	Secondo lo spessore e l'altezza della parete*	
Guide	0,7 m	0,7 m
Montanti	3,5 m	5,3 m
Viti SNTx25 1° paramento	6 U	9 U
Viti SNTx35 2° paramento	18 U	27 U
Viti Pregy TEKS SNT	3 U	5 U
Stucco Pregy P25; P25 Extra; P35; P45; P95	0,7 kg	0,7 kg
Stucco Pregy S (in pasta)	1 kg	1 kg
Nastro per giunti (in carta o adesivo)	3 m	3 m
Colla P120	0,1 kg	0,1 kg
Nastro rinforzato o paraspigoli in metallo	Secondo n° di angoli uscenti per altezza del locale	
Fissaggi (chiodi sparati o tassellati)	8 U	8 U
Pannelli Isolanti eventuali	1,05 opp. 2,1 m ²	1,05 opp. 2,1 m ²

Adatta per pareti a grandi altezze e/o pareti E.I., quali per esempio centri commerciali, hall di alberghi, palestre, ...

Parete separativa legata a doppio paramento e doppio montante



PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)	
	INTERASSE 60 cm	INTERASSE 40 cm
Lastre PREGY (BA13 - BA15 - BA18)	4,2 m ²	4,2 m ²
Lamiera piatta sp 10/10	Secondo lo spessore e l'altezza della parete*	
Guide	0,7 m	0,7 m
Montanti	7 m	11 m
Viti SNTx25 1° paramento	6 U	9 U
Viti SNTx35 2° paramento	28 U	37 U
Viti Pregy TEKS SNT	12 U	16 U
Stucco Pregy P25; P25 Extra; P35; P45; P95	0,7 kg	0,7 kg
Stucco Pregy S (in pasta)	1 kg	1 kg
Nastro per giunti (in carta o adesivo)	3 m	3 m
Colla P120	0,1 kg	0,1 kg
Nastro rinforzato o paraspigoli in metallo	Secondo n° di angoli uscenti per altezza del locale	
Fissaggi (chiodi sparati o tassellati)	8 U	8 U
Pannelli Isolanti eventuali	1,05 opp. 2,1 m ²	1,05 opp. 2,1 m ²

Adatta per pareti a grandi altezze e/o pareti E.I., quali per esempio capannoni, centri sportivi, ...

*(per ciascun connettore è necessario considerare ulteriori 4 viti TEKS SNT oltre quelle indicate nel prospetto)

PARETI DI TIPO SLA

Parete separativa legata acustica a paramento multiplo e doppio montante



PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)
	INTERASSE 60 cm
Lastre PREGY (BA13 - BA15 - BA18)	4,2 m ² (doppio paramento); 5,25 m ² (triplo paramento);
Connettori PHONI SL	1,2 U
Guide	0,7 m
Montanti	7,0 m
Viti SNT	45 U
Viti Pregy TEKS SNT	40 U
Stucco Pregy P25; P25 Extra; P35; P45; P95	0,7 kg
Stucco Pregy S (in pasta)	1 kg
Nastro per giunti (in carta o adesivo)	3 m
Colla P120	0,1 kg
Nastro rinforzato o paraspigoli in metallo	Secondo n° di angoli uscenti per altezza del locale
Fissaggi (chiodi sparati o tassellati)	8 U
Pannelli in lana di roccia	2,1 m ² per SLA 260 4,2 m ² per SLA 440

Adatta per pareti a grandi altezze e ad altissime prestazioni acustiche e/o pareti E.I., quali per esempio cinema multisala.

PARETI DI TIPO D

Parete distributiva a singolo paramento e doppio montante



PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)	
	INTERASSE 60 cm	INTERASSE 40 cm
Lastre PREGY (BA13 - BA15 - BA18)	2,1 m ²	2,1 m ²
Guide	0,7 m	0,7 m
Montanti	3,8 m	5,5 m
Viti SNTx25 (BA13) opp. SNTx35 (BA15 - BA18)	30 U	40 U
Viti Pregy TEKS SNT	6 U	8 U
Stucco Pregy P25; P25 Extra; P35; P45; P95	0,7 kg	0,7 kg
Stucco Pregy S (in pasta)	1 kg	1 kg
Nastro per giunti (in carta o adesivo)	3 m	3 m
Colla P120	0,1 kg	0,1 kg
Nastro rinforzato o paraspigoli in metallo	Secondo n° di angoli uscenti per altezza del locale	
Fissaggi (chiodi sparati o tassellati)	4 U	4 U
Pannelli Isolanti	1,05 m ²	1,05 m ²

Adatta per divisori tra ambienti e/o pareti E.I., quali per esempio cucina e bagno, ...

Parete distributiva a doppio paramento e singolo montante

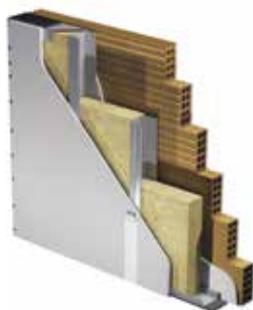


PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)	
	INTERASSE 60 cm	INTERASSE 40 cm
Lastre PREGY (BA13 - BA15 - BA18)	4,2 m ²	4,2 m ²
Guide	0,7 m	0,7 m
Montanti	1,8 m	2,6 m
Viti SNTx25 1° paramento	6 U	9
Viti SNTx45 2° paramento	18 U	27 U
Stucco Pregy P25; P25 Extra; P35; P45; P95	0,7 kg	0,7 kg
Stucco Pregy S (in pasta)	1 kg	1 kg
Nastro per giunti (in carta o adesivo)	3 m	3 m
Colla P120	0,1 kg	0,1 kg
Nastro rinforzato o paraspigoli in metallo	Secondo n° di angoli uscenti per altezza del locale	
Fissaggi (chiodi sparati o tassellati)	4 U	4 U
Pannelli Isolanti	1,05 m ²	1,05 m ²

Adatta per divisori tra locali di ambienti pubblici e/o pareti E.I., quali per esempio negozi, scuole, ...

Nel caso in cui si richiedano prestazione particolare per resistenza al fuoco suggeriamo di consultare il manuale completo "Memento" o contattare la Divisione Tecnica di Siniat al numero 0382 4575.75.

CONTROPARETI SU STRUTTURA METALLICA



Contropareti a fissaggio meccanico su tramezzature interne, esterne o su pareti divisorie

PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)
	INTERASSE 60 cm
Lastre PREGYPlac BA13	1,05 m ²
Pannello isolante in ...(1)	1,05 m ²
Profili a "C" verticali di mm ...(2) sp.6/10	1,8 m
Guida ad "U" di mm ...(3) sp. 6/10	0,7 m
Nastro monoadesivo in polietilene	0,7 m
Squadre ad "L" 60x35mm (per montanti standard 50)	1,0 U
Staffe regolabili o appoggi in plastica (per profili S4927)	2,0 U
Tasselli metallici	4 U
Stucco per giunti PREGY ...(4)	0,35 kg
Nastro di armatura ...(5)	1,60 m
Viti SNT	12 U

Adatta per pareti perimetrali e/o pareti R.E.I., quali per esempio in appartamenti, capannoni, edifici da risanare in generale, ...

(1) Lana di vetro; lana di roccia

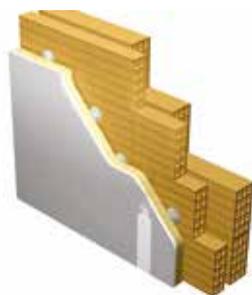
(2) 47-49-50 mm (montanti standard 50); 27-48-27 mm (profili per controparete S4927)

(3) 40-50-40 mm (per montanti standard 50); 29-29-29 mm (per profili S4927)

(4) P25; P25 extra; P35; P45; P95; PREGY S (tipo di stucco)

(5) Banda in carta microforata; rete adesiva in fibra di vetro; banda in fibra di vetro (tipo di armatura dei giunti)

CONTROPARETI CON ACCOPPIATI ISOLANTI



Contropareti a fissaggio meccanico su tramezzature interne, esterne o su pareti divisorie

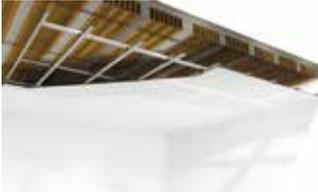
PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)
Pannelli accoppiati PREGY	1,05 m ²
COLLA PREGY P120	2,80 kg
Stucco per giunti PREGY	0,35 kg
Nastro di armatura	1,60 m

Adatta per pareti perimetrali, quali, per esempio, in appartamenti, box, sottotetti, scantinati, ...

N.B. la parete preesistente può essere realizzata con le varie tipologie di forati e/o blocchi. Le immagini delle pareti preesistenti utilizzate sono indicative e non rappresentano la totalità delle possibilità.

CONTROSOFFITTI

Controsoffitti a doppia orditura CDO con plenum



PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)
Lastre PREGY (per ciascun paramento)	1,05 m ²
Profili S4927 (Primario 100 cm, secondario 60 cm)	2,8 m
Guida Perimetrale	secondo necessità
Attacchi semplici (Interasse pendini 100 cm)	1,1 U
Barra filettata Ø6mm Pendino a molla Ø4mm	1,7 x (altezza plenum) m
Ganci di unione per S4927	6 U
Tasselli metallici	1,7 U
Stucco per giunti PREGY	0,35 kg
Nastro di armatura	1,6 m
Viti SNT	12 U

Adatta per ogni tipologia di controsoffitto dove ci sia la possibilità/ necessità di ribassare il controsoffitto in cartongesso dal controsoffitto preesistente.

Controsoffitti a semplice orditura CSO con plenum



PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)
Lastre PREGY (per ciascun paramento)	1,05 m ²
Profili S4927 (passo 50 cm)	2,1 m
Pendino a molla (passo 50 cm)	2,1 U
Guida Perimetrale	secondo necessità
Stucco per giunti PREGY	(n. di lastre) x 0,35 kg
Nastro di armatura	(n. di lastre) x 1,6 m
Viti SNT	(n. di lastre) x 12 U

Adatta per ogni tipologia di controsoffitto dove ci sia la possibilità/ necessità di ribassare il controsoffitto in cartongesso dal controsoffitto preesistente.

Controsoffitti a semplice orditura CSO in aderenza

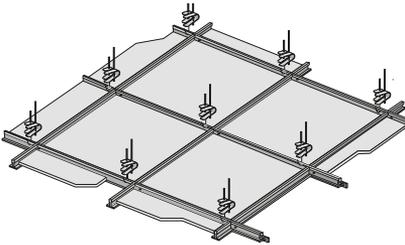


PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)
Lastre PREGY (per ciascun paramento)	1,05 m ²
Profili S4927 (passo 60 cm)	1,8 m
Attacchi semplici (passo 100 cm)	1,8 U
Guida Perimetrale	secondo necessità
Stucco per giunti PREGY	(n. di lastre) x 0,35 kg
Nastro di armatura	(n. di lastre) x 1,6 m
Viti SNT	(n. di lastre) x 12 U

Adatta per ogni tipologia di controsoffitto dove NON ci sia la possibilità di ribassare il controsoffitto in cartongesso dal controsoffitto preesistente.

Nel caso in cui si richiedano prestazione particolare per resistenza al fuoco suggeriamo di consultare il manuale completo "Memento" o contattare la Divisione Tecnica di Siniat al numero 0382 4575.75.

Controsoffitti ispezionabili



Adatta per nei controsoffitti in cui si ha la necessità di accedere al plenum sovrastante per il passaggio di cavi e doti di aereazione (esempio: banche, uffici, ...)

PRODOTTO	QUANTITÀ per m ² (sfrido 5%)			
	BORDO A VISTA T24-37	A VISTA VINILICO T24-37	BORDO A VISTA T24-37 REI 120	BORDO RIBASSATO T14,5-37
Pannello PREGYBOARD	1,00 m ²	1,00 m ²	1,00 m ²	1,00 m ²
Profilo portante PREGYGRID da 3600 mm	0,88 m	0,88 m	1,75 m	0,88 m
Profilo trasversale PREGYGRID da 1200 mm	1,75 m	1,75 m	-	1,75 m
Profilo trasversale PREGYGRID da 600 mm	0,88 m	0,88 m	1,75 m	0,88 m
Cornice Perimetrale	"L"	a necess. medio 0,7 m	-	a necess. medio 0,7 m
	"C"	-	a necess. medio 0,7 m	-
Sospensioni Molla a doppia regolazione + barra Ø 4 mm	0,70 U	0,70 U	1,40 U	0,70 U

N.B. il controsoffitto preesistente può essere di varia natura: travi in legno, latero-cemento, cemento armato o lamiera grecata e travi in acciaio.

Le immagini dei controsoffitti preesistenti utilizzati sono indicative e non rappresentano la totalità delle possibilità.

Nel caso in cui si richiedano prestazione particolare per resistenza al fuoco suggeriamo di consultare il manuale completo "Memento" o contattare la Divisione Tecnica di Siniat al numero 0382 4575.75.





Etex Building Performance S.p.A.

Viale Milanofiori, Strada 2, Palazzo C4
20057 Assago (MI)

www.siniat.it

+39 02 99 778 611
siniat.italia@siniat.com

