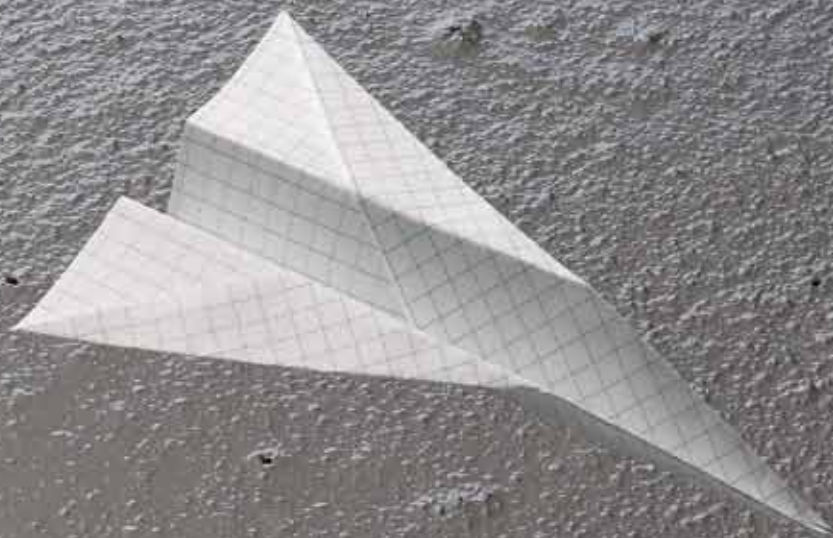


■ SISTEMA SOTTOFONDI



 **SILENS**
SOLUZIONI PER L'ISOLAMENTO ACUSTICO

**FASSA
BORTOLO**
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

SOMMARIO

INTRODUZIONE

Requisiti prestazionali delle pavimentazioni	Pag. 3
Sistema Sottofondi: i massimi livelli di qualità	Pag. 4

STRATO 1: Sottofondi alleggeriti

CALCESTRUZZO CELLULARE	Pag. 7
ST 444	Pag. 7

STRATO 2: Isolanti acustici

FASSA SILENS STA 10	Pag. 12
FASSA SILENS SLE 23	Pag. 16
Materiali complementari per isolanti acustici SILENS	Pag. 21

STRATO 3: Massetti

Massetti autolivellanti: SA 500 - E 439	Pag. 22
Massetti a consistenza "terra umida":	Pag. 32
SC 420 - SV 472 - SR 450	

STRATO 4: Adesivi, riempitivi per fughe e prodotti complementari

	Pag. 34
Adesivi	Pag. 34
Riempitivi per fughe	Pag. 36
Prodotti complementari	Pag. 37

VOCI DI CAPITOLATO

Pag. 38

REQUISITI PRESTAZIONALI DELLE PAVIMENTAZIONI

Nell'edilizia moderna la pavimentazione deve soddisfare dei requisiti molto più impegnativi di quelli richiesti in passato. Infatti, in adempimento alle disposizioni legislative volte al miglioramento della qualità abitativa e del risparmio energetico, le superfici opache orizzontali di pavimento devono assolvere a nuove funzioni:

1. Ridurre la propagazione del suono (secondo il D.P.C.M. del 05/12/1997);
2. Migliorare l'isolamento termico con l'ambiente sottostante (intradosso - D. Lgs. 311/2006).
3. Migliorare la propagazione e la diffusione del calore (estradosso - impianto a pavimento).
4. Proteggere dall'umidità di risalita eventuali rivestimenti sensibili.

La realizzazione di un massetto ancorato monostrato non è in grado di soddisfare tutti i requisiti sopra elencati; diventa pertanto indispensabile provvedere alla posa di un insieme integrato di strati che concorrono a formare la pavimentazione, costituito da diversi materiali ognuno dei quali assolve ad una specifica funzione.

La composizione e le caratteristiche degli strati del supporto variano a seconda del tipo di rivestimento e delle prestazioni della pavimentazione.

Gli strati che possono formare il supporto sono:

STRATO DI COMPENSAZIONE

- Livella il fondo per facilitare la posa dei successivi strati.
- Pareggia le quote in modo da realizzare un massetto di spessore il più possibile uniforme, il tutto a vantaggio del miglioramento dei tempi di essiccazione e della riduzione di fessurazioni che possono formarsi durante la maturazione, a causa di forti variazioni di spessore.
- Migliora la coibentazione termica della pavimentazione, ovvero conferisce una bassa trasmittanza termica, il tutto senza appesantire il solaio.

I materiali idonei a questo utilizzo sono dei massetti leggeri, nei quali l'inerte tradizionale è sostituito con altri materiali di peso specifico minore (polistirolo, argilla espansa, sughero, ecc.) oppure utilizzando degli additivi aeranti che creano nella massa delle bollicine d'aria.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Per incrementare la coibenza termica fino ai valori di trasmittanza fissati dal D. Lgs. 311/06.

STRATO IMPERMEABILIZZANTE

Per conferire adeguate caratteristiche di impermeabilità all'acqua proveniente dal suolo.

STRATO CON FUNZIONE DI BARRIERA VAPORE

Impedisce il passaggio del vapore e, di conseguenza, la sua condensazione nella massa degli strati. E' indispensabile per salvaguardare l'integrità di eventuali rivestimenti sensibili all'umidità di risalita quali parquet, resilienti e particolari materiali lapidei.

Secondo la norma UNI 11371, che definisce le proprietà e le caratteristiche prestazionali dei massetti destinati alla posa di parquet e pavimentazioni in legno, la barriera vapore deve possedere un Sd (spessore dello strato d'aria equivalente alla diffusione del vapor acqueo) pari ad almeno 30 m.

STRATO DI ISOLAMENTO ACUSTICO DAI RUMORI IMPATTIVI

Svolge la funzione di isolare acusticamente i solai dai rumori impattivi.

STRATO RIPARTITORE DEI CARICHI (MASSETTO)

Costituisce la parte superficiale del supporto sul quale si esegue la posa del rivestimento; generalmente lo spessore varia dai 3 ai 7 cm e può essere realizzato mediante dei leganti cementizi o anidritici.

Per svolgere adeguatamente la sua funzionalità, un massetto deve essere:

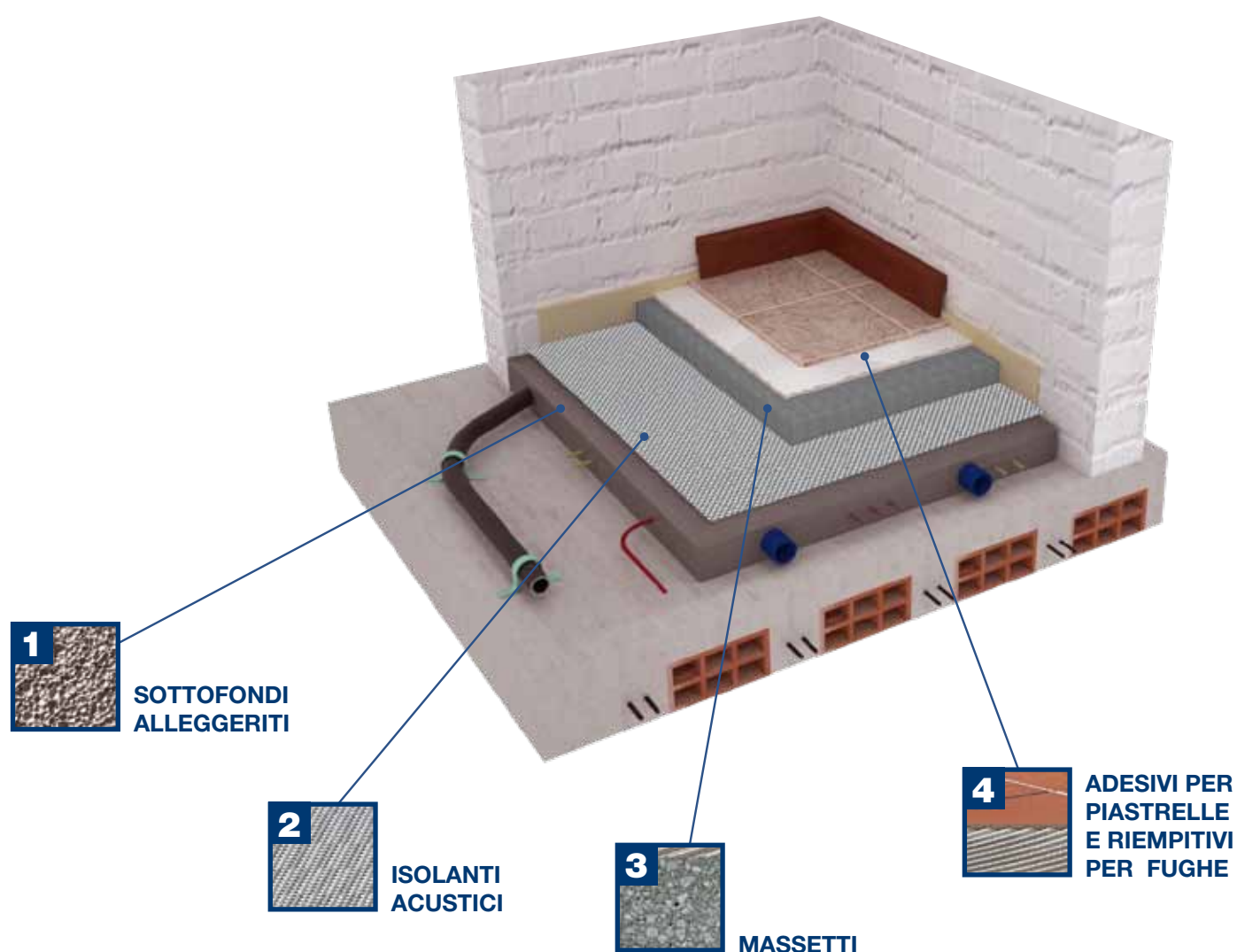
- compatto e ben coeso in superficie;
- dimensionalmente stabile;
- planare;
- asciutto.

SISTEMA SOTTOFONDI

I massimi livelli di qualità

Nel settore delle costruzioni civili ogni giorno si presenta l'esigenza di individuare la soluzione più idonea che permetta di realizzare le diverse scelte progettuali. FASSA BORTOLO con il Sistema Sottofondi propone una soluzione

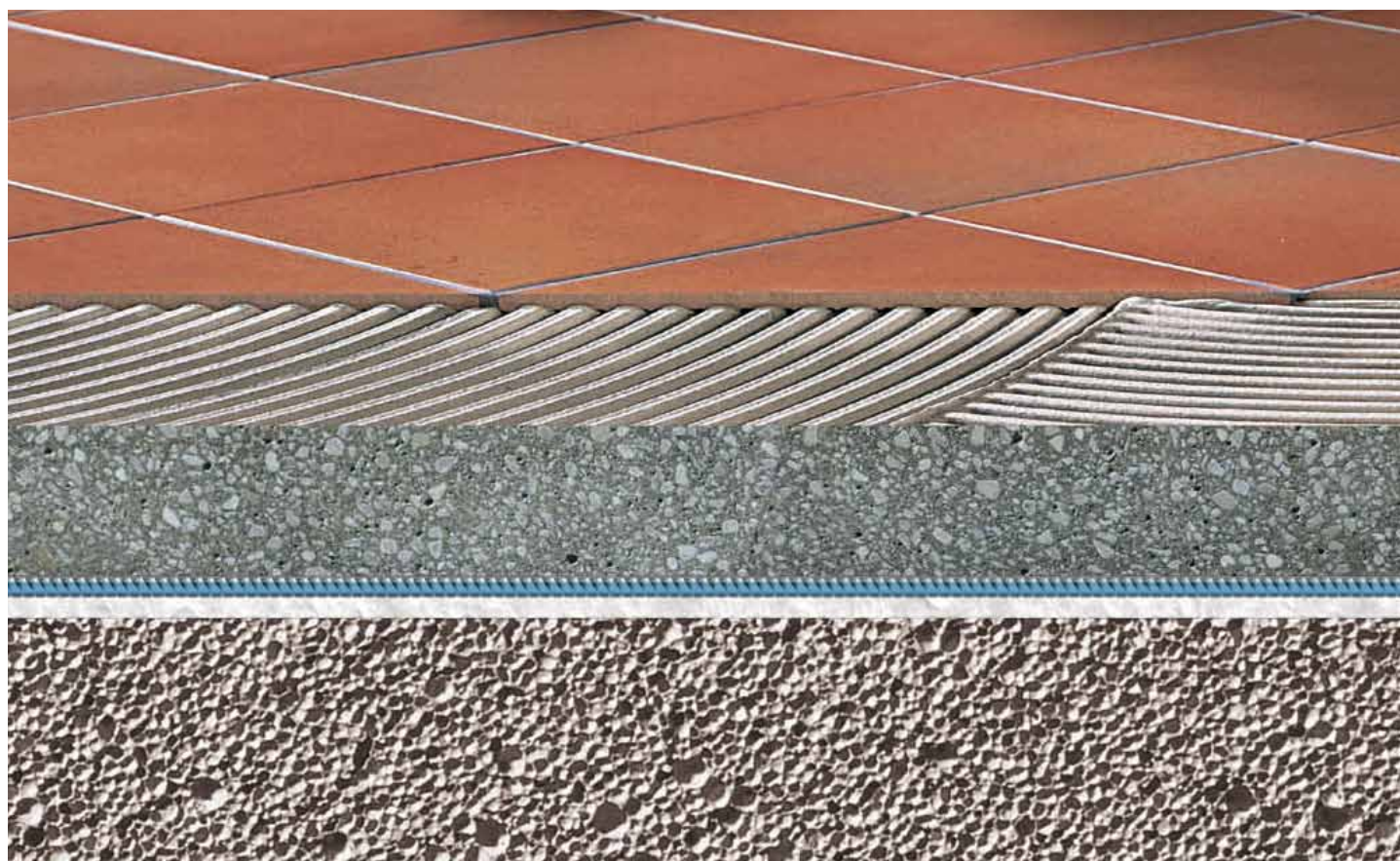
completa e innovativa, creata per garantire il massimo risultato qualitativo nel minor tempo di realizzazione. Il Sistema Sottofondi si compone di quattro strati di prodotti all'avanguardia.



Quattro fasi complementari e coordinate, che compongono un pacchetto esclusivo, frutto di tanti anni di esperienza diretta nei cantieri e di sperimentazioni nel Centro Ricerche, il modernissimo laboratorio FASSA BORTOLO dotato di strumenti avanzati per l'analisi chimico-fisica dei materiali e la verifica costante dell'affidabilità di ogni prodotto. Oltre alla completezza, due sono i grandi punti di forza del Sistema Sottofondi FASSA: la varietà delle soluzioni, con la possibilità di scegliere, per ogni strato, il prodotto più

adatto alle caratteristiche di ogni cantiere, e l'introduzione di tecniche di preparazione e di posa innovative, che assicurano la massima resa e velocità applicativa. Inoltre, per la scelta delle soluzioni migliori e l'impiego ottimale del Sistema Sottofondi, FASSA BORTOLO offre una consulenza mirata a esigenze diversificate, mettendo a disposizione di ogni progettista e applicatore tutta la competenza dei propri tecnici.

PRODOTTI PER POSA SOTTOFONDI						
Supporto	Tipologia prodotto	Ambiente		Costruzione		Prodotto
		interno	esterno	nuova	esistente	
Calcestruzzo	Sottofondo alleggerito	x		x	x	ST 444
		x	x	x	x	CALCESTRUZZO CELLULARE
	Massetto tradizionale	x	x	x	x	SC 420 - SC 420P
		x	x	x	x	SV 472 - SV 472P
		x		x	x	SR 450
	Massetto autolivellante	x		x	x	SA 500
		x		x	x	E 439
Sottofondo alleggerito	Massetto tradizionale	x	x	x	x	SC 420 - SC 420P
		x	x	x	x	SV 472 - SV 472P
		x		x	x	SR 450
	Massetto autolivellante	x		x	x	SA 500
		x		x	x	E 439
Massetto a base cementizia	Malta autolivellante	x		x	x	SL 416 (spessore ≤ 10 mm)
		x		x	x	SM 485 (spessore da 3 a 30 mm)
	Adesivo per sigillatura massetti	x	x	x	x	SE 477
Massetto a base anidrite	Malta autolivellante	x		x	x	DG 74 - SL 416 (spessore ≤ 10 mm)
		x		x	x	DG 74 - SM 485 (spessore da 3 a 30 mm)
	Adesivo per sigillatura massetti	x		x	x	SE 477
Rivestimento	Malta autolivellante	x			x	SL 416 (spessore ≤ 10 mm)
		x		x	x	SM 485 (spessore da 3 a 30 mm)



SISTEMA SOTTOFONDI: quattro strati di qualità

STRATO 1: Sottofondi alleggeriti



- **Miscelazione automatizzata**
- **Produttività continua**
- **Pompaggio diretto al piano di posa**

Il primo strato del Sistema Sottofondi è composto da un **sottofondo alleggerito** che consente di pareggiare i dislivelli sul solaio e di coprire gli impianti, in modo da assicurare uno spessore uniforme al successivo strato di massetto; inoltre garantisce un incremento dell'isolamento termico e un basso carico statico.

Fassa Bortolo propone due soluzioni: **CALCESTRUZZO CELLULARE**, fornito in silo, o, in alternativa, **ST 444**, disponibile solo in sacco.



CALCESTRUZZO CELLULARE

Prodotto bicomponente composto da uno speciale legante cementizio (premiscelato in polvere a base di cemento Portland) fornito in silo direttamente in cantiere, e da un additivo liquido a base di tensioattivi naturali.

Lavorazione

La grande novità del CALCESTRUZZO CELLULARE FASSA è nella speciale tecnica di preparazione, che assicura continuità di produzione, dosaggio dei componenti costante, velocità e produttività. Il prodotto, infatti, si ottiene mescolando i componenti (legante cementizio e additivo liquido) con l'innovativa macchina MC2 FASSA: un sistema completamente automatizzato e facile da usare, composto da un quadro generale di controllo, da un dispositivo che produce la schiuma aerante (mescolando acqua, aria e additivo) e da un apparato di miscelazione della schiuma e del cemento. Una volta impostata con i parametri desiderati, la macchina procede da sola e senza interruzioni, garantendo un dosaggio costante e una produttività di ca. 15 m³ all'ora. Il CALCESTRUZZO CELLULARE FASSA viene pompato direttamente al piano di posa, dove, grazie alle sue caratteristiche autolivellanti, si adatta rapidamente al fondo colmando ogni interstizio. A questo punto, per completare la posa, è sufficiente rifinire il piano con una barra livellatrice.

ST 444

Malta secca premiscelata a base di cemento, polistirolo e additivi che ne assicurano una maggiore lavorabilità.

Lavorazione

Per la lavorazione a mano, ST 444 viene impastato in betoniera per almeno 4 minuti con circa il 60% di acqua pulita per ogni sacco da 50 litri. Si può applicare con macchine intonacatrici tipo FASSA, PFT, ecc., utilizzando miniturbo, polmone, vite e miscelatore idonei. Il prodotto va livellato con barra livellatrice.

Fornitura

ST 444 è fornito in sacchi da 50 l ca.

Avvertenze

- I prodotti freschi vanno protetti dal gelo e da una rapida essiccazione. Normalmente una temperatura di +5°C viene consigliata come valore minimo per l'applicazione e per un buon indurimento della boiacca. Al di sotto di tale valore la presa verrebbe eccessivamente ritardata e sotto 0°C la boiacca ancora fresca o anche non indurita sarebbe esposta all'azione disgregatrice del gelo.
- Evitare la posa dei prodotti a temperature superiori ai +30°C.
- Gettare il massetto sovrastante solo dopo essersi accertati dell'avvenuta asciugatura dei prodotti.
- L'applicazione del prodotto CALCESTRUZZO CELLULARE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Spessori di applicazione	5-20 cm
Densità prodotto fresco	540 kg/m ³ ca.
Densità prodotto indurito	400 kg/m ³ ca.
Dosaggio legante cementizio	330 kg/m ³ ca.*
Dosaggio additivo	2 l/m ³ ca.
Resistenza a compressione a 28 gg	1 N/mm ² ca.
Coefficiente di conducibilità termica (EN 1745)	$\lambda = 0,1 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ (valore tabulato)

* Variazioni di dosaggio del legante fino al 10% non determinano variazioni nelle caratteristiche tecniche del prodotto indurito.

Fornitura

Il legante cementizio è fornito sfuso in silo; l'additivo in taniche da 25 kg oppure in cisternette da 1.000 kg ca.

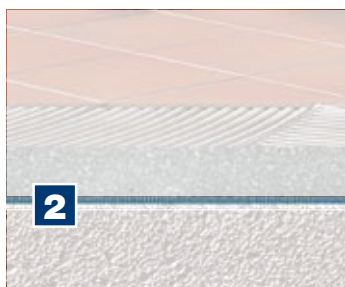
CARATTERISTICHE TECNICHE

Peso specifico della polvere	350 kg/m ³ ca.
Spessori di applicazione	4-20 cm
Granulometria	< 5 mm
Acqua di impasto	60% ca.
Resa	1 sacco da 50 l/m ² con spessore di 4 cm
Densità prodotto indurito	400 kg/m ³ ca.
Resistenza a compressione a 28 gg	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ ca.
Resistenza a flessione a 28 gg	0,5 N/mm ² ca
Modulo elasticità a 28 gg	800 N/mm ² ca
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore (EN 12086)	$\mu = 8$ ca. (valore misurato)
Coefficiente di conducibilità termica (EN 1745)	$\lambda = 0,09 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ (valore tabulato)
Aria inglobata	30% ca.

deve essere effettuata ad una distanza massima di 90 m dal silo di stoccaggio. Non superare i 30 m di altezza ed utilizzare sempre almeno 45 m di tubo.

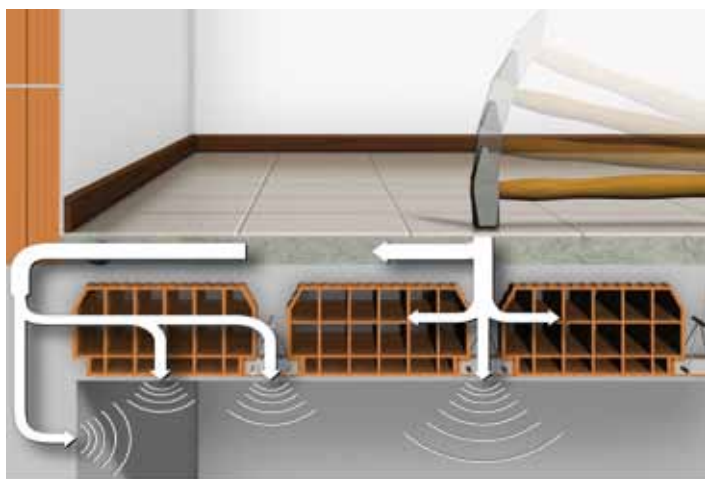
- Evitare la posa di ST 444 in spessori inferiori a 4 cm; evitare, inoltre, correnti d'aria e forte irradiazione solare durante le prime 48 ore dalla posa dello stesso.
- E' necessario aerare adeguatamente i locali dopo l'applicazione sino a completo essiccamento, evitando forti sbalzi termici nel riscaldamento degli ambienti.
- Non posare i pavimenti direttamente sui sottofondi.

STRATO 2: Isolanti acustici



- **Pacchetto certificato secondo EN ISO 140-8:1999 e EN ISO 717-2:2007**
- **Attenuazione del livello di rumore da calpestio di 21 e 24 dB**

Uno dei casi più frequenti di disturbo acustico è rappresentato dalle sollecitazioni, sulle strutture solide degli edifici, da parte di corpi vibranti a diretto contatto con esse, come ad esempio gli urti prodotti dalla caduta di oggetti o da contatti ripetuti (rumori da calpestio). Tali fenomeni creano delle vibrazioni che vanno successivamente a propagarsi attraverso la struttura, per via solida o aerea, negli ambienti circostanti sotto forma di rumore.



Propagazione del rumore attraverso la struttura di un edificio realizzato con massetto monostrato

La capacità di una struttura orizzontale di ridurre la propagazione del suono viene definita tramite il suo indice di valutazione del livello di rumore da calpestio normalizzato $L'_{n,w}$, grandezza che indica il livello di rumore trasmesso essenzialmente per via strutturale e che interessa il complesso pavimento-solaio.

Il valore che ne risulta va ad indicare la prestazione acustica della superficie alla trasmissione del rumore, performance che viene valutata in opera attraverso la misurazione del livello di pressione sonora generato nell'ambiente sottostante da una macchina normalizzata (posizionata sul pavimento soprastante) produttrice di rumori impattivi.

Elevati livelli di pressione sonora indicano uno scarso isolamento acustico, bassi valori corrispondono ad un buon comportamento della superficie.

Il pavimento galleggiante può essere considerato una

delle più efficaci soluzioni per la difesa dai rumori e dalle vibrazioni che si trasmettono per via strutturale; tra la struttura portante ed il massetto sul quale verrà applicata la finitura superficiale viene interposto un materiale isolante. Per poter garantire un buon isolamento, questa tipologia di materiali deve soddisfare due requisiti fondamentali: devono innanzitutto garantire un'elasticità tale da offrire una frequenza di risonanza più bassa possibile al sistema massa-molla-massa e, nel contempo, devono mantenere inalterato il proprio spessore sotto il carico sollecitato dal massetto nel tempo.

Le proprietà di elasticità, smorzamento e comprimibilità dei materiali utilizzati determinano a loro volta la qualità della prestazione acustica dell'intero sistema.



Rilevazione fonometrica

La corretta posa in opera di un pavimento galleggiante prevede alcuni accorgimenti quali:

- completa disgiunzione del massetto e della pavimentazione da tutti gli elementi verticali ed orizzontali, tramite l'utilizzo di materiale elastico (disgiunzione in corrispondenza delle soglie di accesso e porte-finestre, disgiunzione tra il rivestimento in ceramica delle pareti e del pavimento, disgiunzione in corrispondenza dei piatti doccia, vasche da bagno e scarichi, ecc.);
- il materiale isolante non deve permettere la percolazione del massetto durante la realizzazione dello stesso, pertanto tutte le giunture dell'isolante devono essere sigillate con nastri adeguati oppure con la posa di un telo in nylon;

- tutti gli impianti tecnici devono essere annegati nel sottofondo alleggerito (CALCESTRUZZO CELLULARE, ST 444) realizzato per livellare il piano prima della posa del resiliente.

E' stato dimostrato sperimentalmente che collegamenti rigidi lungo il perimetro si traducono in una perdita, nelle prestazioni di attenuazioni del sistema galleggiante, compresa tra 8 e 23 dB.

Calcolo previsionale del livello normalizzato di rumore da calpestio - Metodo semplificato (EN 12354-2 : 2002)

Il calcolo previsionale serve a valutare se il solaio in esame rientra o meno nei valori imposti dalla vigente legislazione; per la sua stesura è fondamentale definire i seguenti parametri:

- Indice di valutazione del livello equivalente di pressione sonora di calpestio normalizzato del solaio privo di isolamento, calcolato con la formula semplificata prevista dalla Norma 12354-2 e dipendente dalla massa del solaio m' (tanto maggiore è la massa di quest'ultimo tanto più basso sarà il livello del solaio di partenza): $L_{n,w,eq} = 164 - 35 \log m' \text{ (dB)}$.
- Attenuazione offerta dal sistema galleggiante (ΔL_w) valutata attraverso la conoscenza del suo indice di valutazione dell'attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio (dB).
- Correzione per la trasmissione dei rumori da calpestio attraverso le costruzioni laterali omogenee (K), espresso in decibel (dB).

In quanto la stima dell'indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio del solaio in esame $L'_{n,w}$ è calcolato dalla formula $L'_{n,w} = L_{n,w,eq} - \Delta L_w + K$, il calcolo della attenuazione offerta dal sistema ΔL_w può avvenire in due distinti modi:

1. Utilizzando valori ottenuti da misurazioni normate di laboratorio su campioni di dimensioni di circa 10 m²; la prestazione viene valutata attraverso la misura del livello di pressione sonora nell'ambiente sottostante quando sul pavimento agisce una macchina normalizzata generatrice di rumori impattivi. I valori del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato L_n sono calcolati per ogni banda di 1/3 di ottava, utilizzando la seguente formula:

$$L_n = L_i + 10 \log A/A_0$$

nella quale:

L_i = livello di pressione sonora di calpestio, espresso in dB;

A_0 = area di assorbimento acustico di riferimento, pari a 10 m²;

A = area di assorbimento acustico equivalente della camera

ricevente, espresso in m², calcolata a sua volta utilizzando la formula seguente:

$$A = 0,16 V/T$$

nella quale:

V = volume della camera ricevente, espresso in m³;

T = tempo di riverberazione espresso in secondi.

Per una determinata banda di 1/3 di ottava, l'attenuazione del livello di pressione sonora da calpestio ΔL , conseguente alla posa del rivestimento per pavimentazioni è quindi fornita dalla seguente relazione:

$$\Delta L = L_{n,0} - L_n$$

nella quale:

$L_{n,0}$ = livello normalizzato della pressione sonora da calpestio del solaio senza campione, espresso in dB;

L_n = livello normalizzato della pressione sonora da calpestio del solaio con campione, espresso in dB.

Per ottenere il valore di ΔL_w occorre rapportare i valori di ΔL ad un solaio di riferimento al fine di consentire il confronto dei risultati tra laboratori.

La necessità di tale passaggio deriva dal fatto che gli indici di valutazione dei livelli di pressione sonora di calpestio del solaio, con e senza rivestimento per pavimentazioni, dipendono dal livello di pressione sonora di calpestio normalizzato del solaio nudo $L_{n,0}$.

Il "solaio di riferimento normalizzato", rappresentato col simbolo $L_{n,r,0}$, è caratterizzato da valori in frequenza descritti dalla norma 712-2:

$$L_{n,r} = L_{n,r,0} - \Delta L$$

nella quale:

$L_{n,r,0}$ = livello di pressione sonora di calpestio normalizzato del solaio di riferimento;

ΔL = attenuazione del livello di pressione sonora da calpestio, espressa in dB.

L'indice di valutazione dell'attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio ΔL_w è fornito dalla seguente relazione:

$$\Delta L_w = L_{n,r,0,w} - L_{n,r,w}$$

nella quale:

$L_{n,r,0,w}$ = indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato del solaio di riferimento, pari a 78 dB;
 $L_{n,r,w}$ = indice di valutazione del solaio del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato del solaio di riferimento calcolato con il rivestimento.

2. Se non sono disponibili valori misurati per l'attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio ΔL , si possono invece applicare le seguenti formule. L'attenuazione del livello di pressione sonora ΔL , per pavimenti galleggianti in calcestruzzo o solfato di calcio può essere calcolata come segue:

$$\Delta L = 30 \log f/f_0 \text{ (dB)}$$

nella quale:

f = è la frequenza centrale delle bande di ottava o terzi di ottava in Hertz;

f_0 = frequenza di risonanza del sistema, in Hertz, data da:

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}};$$

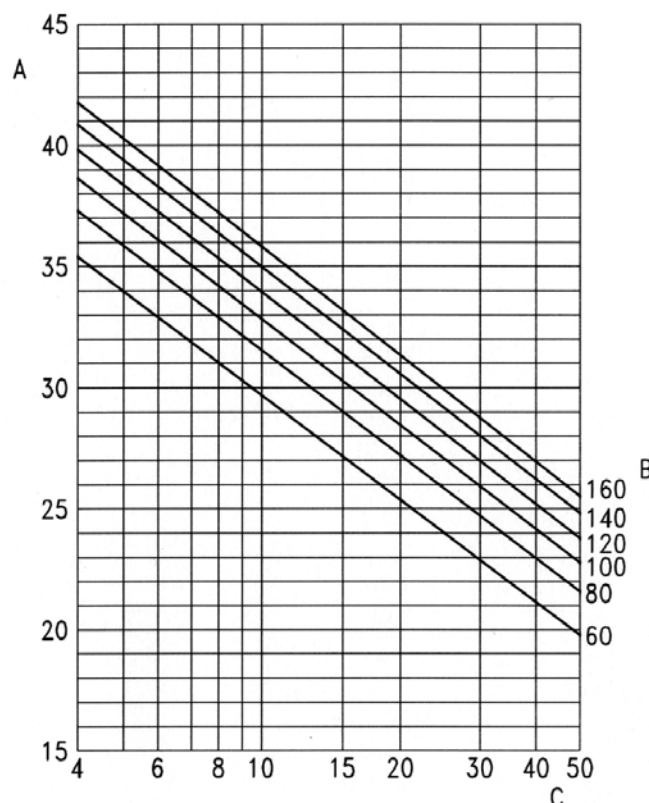
nella quale:

s' = rigidità dinamica per unità di area dello strato resiliente;
 m' = massa per unità di area del pavimento galleggiante, in Kg/m².

L'indice di valutazione dell'attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio, ΔL_w dipende dalla massa per unità di area (m') del pavimento galleggiante e dalla rigidità dinamica per unità di area (s') dello strato resiliente.

Per pavimenti galleggianti in calcestruzzo o solfato di calcio i valori possono essere dedotti dallo schema a lato (EN 123574-2:2002).

INDICE DI VALUTAZIONE DELL'ATTENUAZIONE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA DI CALPESTIO PER PAVIMENTI GALLEGGIANTI IN MALTA DI CEMENTO O SOLFATO DI CALCIO



A: Indice di valutazione dell'attenuazione del livello di pressione sonora ΔL_w , in dB.

B: Massa per unità di area del pavimento galleggiante, in kgm⁻².

C: Rigidità dinamica per unità di area, s' , dello strato resiliente, in MNm⁻³.

Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Con il recepimento della normativa tecnica UNI 11367 del 22/07/2010 ("Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedura di valutazione e verifica in opera") verrà istituita una classificazione acustica degli edifici in 4 classi, che ne identificano i diversi livelli (dal più isolato acusticamente - classe 1 - al meno isolato - classe 4); le misurazioni dei requisiti acustici prestazionali degli edifici verranno effettuati sugli stessi al termine della loro realizzazione.

In attesa della nuova normativa in materia, attualmente l'isolamento acustico degli edifici è ancora regolato dal D.P.C.M. del 05/12/97 (legge quadro n° 447 del 24/10/95). Il decreto è strutturato in 4 articoli ed un allegato; quest'ultimo (allegato A) descrive le grandezze di riferimento, fornendo alcune definizioni e riportando le tabelle (tabella A - "Classificazione degli ambienti qualitativi" - e tabella B - "Requisiti acustici passivi degli edifici") con la classificazione degli edifici ed i relativi valore limite.

La struttura è la seguente:

- campo di applicazione;
- classificazione degli ambienti abitativi;
- definizione dei servizi a funzionamento continuo e discontinuo;
- grandezze di riferimento: definizioni, metodi di calcolo e misure;
- valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici in opera;
- valori limite dei livelli di rumorosità indotti dalle sorgenti sonore interne agli edifici.

Le grandezze di riferimento da considerare per la valutazione dei requisiti sono:

- tempo di riverberazione (T);
- indice di valutazione del potere fonoisolante apparente di elementi di separazione fra ambienti (R'_w);

- indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata ($D_{2m,nT,w}$);
- indice di valutazione del livello di rumore da calpestio di solai normalizzati ($L'_{n,w}$);
- livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow (L_{ASmax});
- livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A (L_{Aeq}).

Per quanto riguarda i valori limite dei parametri sopra citati si fa riferimento alla tabella B del decreto e alle indicazioni inserite all'interno dell'allegato A.

TABELLA A DELL'ALLEGATO A DECRETO D.P.C.M. 5/12/97

Categoria A	Edifici adibiti a residenza o assimilabili
Categoria B	Edifici adibiti ad uffici e assimilabili
Categoria C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
Categoria D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili
Categoria E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
Categoria F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
Categoria G	Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

TABELLA B DELL'ALLEGATO A DECRETO D.P.C.M. 5/12/97

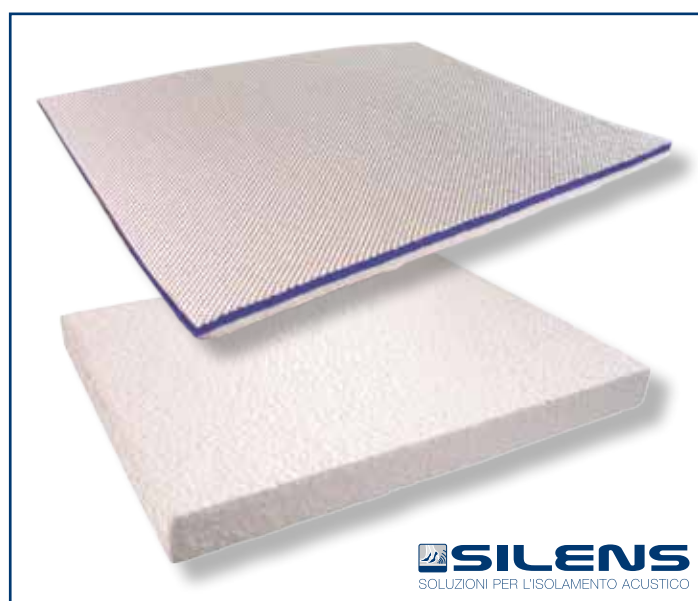
Categoria di cui alla tabella A	Potere fonoisolante R'_w	Isolamento di facciata $D_{2m,nT,w}$	Livello di rumore da calpestio L'_{nW}	Livello massimo di pressione L_{ASmax}	Livello continuo equivalente L_{Aeq}
D	55	45	58	35	25
A, C	50	40	63	35	35
E	50	48	58	35	25
B, F, G	50	42	55	35	35

Sistema SILENS: soluzioni per l'isolamento acustico

Per contribuire all'isolamento delle superfici delle pavimentazioni, FASSA propone due soluzioni particolarmente efficaci: **FASSA SILENS STA 10** e **FASSA SILENS SLE 23**, prodotti che grazie alla loro struttura elastica creano uno strato fonoisolante tra solaio e pavimento, contrastando efficacemente il fastidioso problema del rumore da impatto.

La loro applicazione riduce considerevolmente i rumori molesti trasmessi tra le partizioni orizzontali, preservando il benessere ed il confort abitativo.

Completano il sistema il nastro di giunzione **FASSA SILENS NA1** e il giunto perimetrale **FASSA SILENS GP1**. Il Sistema **FASSA SILENS** è un pacchetto certificato secondo le normative EN ISO 140-8:1999 e EN ISO 717-2:2007.



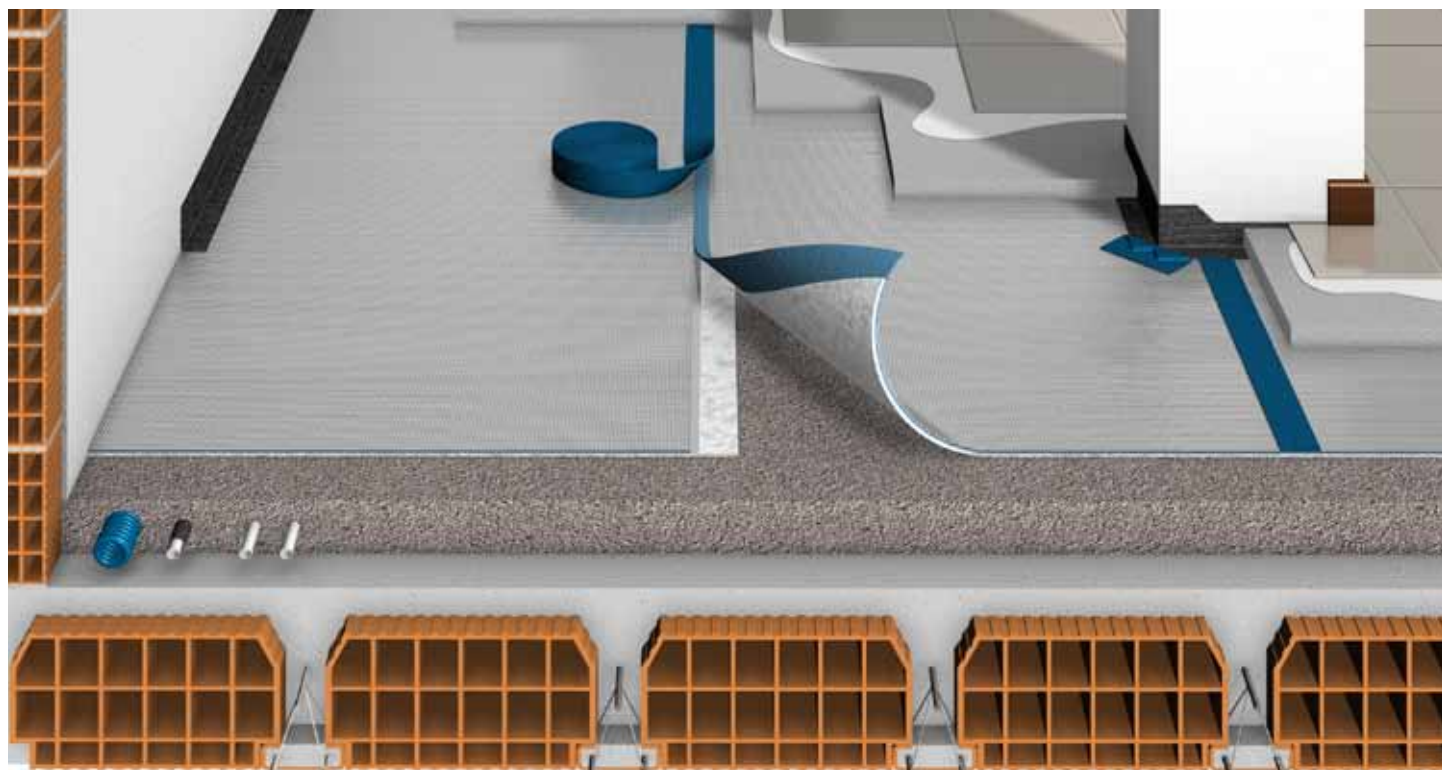
FASSA SILENS STA 10

Isolante acustico in teli per rumori da impatto

FASSA SILENS STA 10 è un tappetino realizzato tramite la combinazione di polietilene espanso reticolato e tessuto non tessuto in fibra di poliestere. FASSA SILENS STA 10 viene utilizzato per l'isolamento acustico al calpestio di solai in conformità a quanto previsto dal D.P.C.M. 05/12/97, mediante la realizzazione di un massetto galleggiante destinato alla successiva posa di rivestimenti quali ceramica,

legno, pietra, resili e materiale tessile. La pavimentazione di tipo galleggiante, se realizzata correttamente, consente di isolare la struttura superiore del solaio (quella che riceve l'urto) dalle altre strutture dell'edificio, riducendo così la trasmissione delle vibrazioni a quest'ultima.

L'abbattimento acustico certificato è pari a 21 dB.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Spessore nominale totale	10 mm
Spessore dello strato in polietilene espanso reticolato	5 mm $\pm$ 10%
Densità polietilene	30 Kg/m ³
Grammatura della fibra poliestere	200 g/m ²
Rigidità dinamica utile al calcolo	20 MN/m ³
Resistenza alla compressione (EN ISO 3386/1) 10%	13,6 KPa
Assorbimento d'acqua dopo 28 giorni	< 3% in peso
Resistenza alla diffusione del vapore μ (EN 12667)	> 2000
Coefficiente di conducibilità termica a 10°C (EN 12667)	0,0367 W/m·K
Dimensioni rotoli	25 x 1,5 m
Indice di valutazione dell'attenuazione del livello di rumore da calpestio nella banda di frequenze comprese fra 100 Hz e 3150 Hz (EN ISO 140-8:1999 e EN ISO 717 2:2007)	21 dB (certificato)
Indice standardizzato utilizzabile per la stima della prestazione acustica dei prodotti per isolamento al rumore di calpestio ΔL_w secondo la Norma Armonizzata EN 12354-2:2002	su campione normalizzato da 10,65 m ²

Calcolo previsionale

L'indice del livello di rumore da calpestio previsionale può essere calcolato conoscendo la massa del solaio nudo; da questo è possibile ricavare l'indice del livello di

pressione sonora di calpestio del solaio nudo da cui dovrà essere detratta l'attenuazione dovuta alla realizzazione del pavimento galleggiante ΔL_w .

Massa del solaio portante in kg/m ²	280	300	320	340	360	380	400
Indice di valutazione del livello di rumore da calpestio del solaio nudo: $L_{n,w,eq} = 164 - 35 \log m'$ (dB) $m' =$ massa del solaio in Kg/m ²	78,3	77,3	76,3	75,4	74,5	73,3	72,9
Massa del massetto Kg/m ²	80	80	80	80	80	80	80
Indice di valutazione della attenuazione del livello di rumore da calpestio utilizzabile per la stima della prestazione acustica dei prodotti per isolamento al rumore di calpestio fra ambienti secondo la norma EN 12354-2:2002 (ΔL_w)	21	21	21	21	21	21	21
K Fattore di correzione dovuto al contributo delle trasmissioni laterali	3	3	3	3	3	3	3
Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio $L'_{n,w} = L_{n,w,eq} - \Delta L_w + K$ (dB)	60,3	59,3	58,3	57,4	56,5	55,7	54,9

Fornitura

FASSA SILENS STA 10 è fornito in rotoli da 25 metri lineari di larghezza 1,5 metri.

Avvertenze

- L'indice di valutazione dell'attenuazione del livello di rumore da calpestio ΔL_w , utilizzabile per la stima della prestazione acustica dei prodotti per isolamento al rumore da calpestio fra ambienti secondo la norma EN 12354-2:2002, è stato ottenuto con una massa di 80 Kg/m²; una massa inferiore determina un abbassamento di questo indice.
 - Prima di realizzare il massetto accertare la completa desolidarizzazione dal resto della struttura.
 - Qualsiasi foratura sull'isolante deve essere ripristinata con apposito nastro FASSA SILENS NA 1.
 - Lo spessore del massetto non deve essere inferiore a 4 cm.
 - Tagliare FASSA SILENS STA 10 solo con forbici per non danneggiare il tessuto non tessuto in fibra di poliestere.
 - Per la realizzazione di massetti destinati alla posa di rivestimenti sensibili all'umidità di risalita (legno, resilienti, vinilici, ecc.), dopo la posa di FASSA SILENS STA 10, stendere un telo in polietilene da 0,15 mm.
 - Prima di iniziare la posa di FASSA SILENS STA 10, occorre realizzare una accurata pulizia del fondo prestando particolare attenzione alla fascia in corrispondenza della base della parete e di tutti gli elementi in elevazione.
 - Tagliare FASSA SILENS GP 1 solo dopo aver posato i pavimenti in modo da evitare che il rivestimento sia collegato con qualsiasi elemento in verticale. Prestare particolare attenzione a punti quali:
 - disgiunzione in corrispondenza delle soglie di accesso e balcone;
 - disgiunzione tra il rivestimento ceramico delle pareti e il rivestimento del pavimento;
 - disgiunzione in corrispondenza dei piatti doccia, vasche da bagno e scarichi idrici.
- Il battiscopa dovrà essere distaccato di qualche millimetro dal rivestimento della pavimentazione in modo da evitare collegamenti rigidi.

Rapporto di prova FASSA SILENS STA 10



L'abbattimento acustico ΔL_w di FASSA SILENS STA 10 è stato certificato presso l'Istituto Giordano su solaio pesante normalizzato (secondo EN ISO 140-8:1999 e EN ISO 717-2:2007) e campione da 10 m².

L'indice di valutazione dell'attenuazione del livello di rumore da calpestio è pari a 21 dB, ottenuto su pacchetto costituito da:

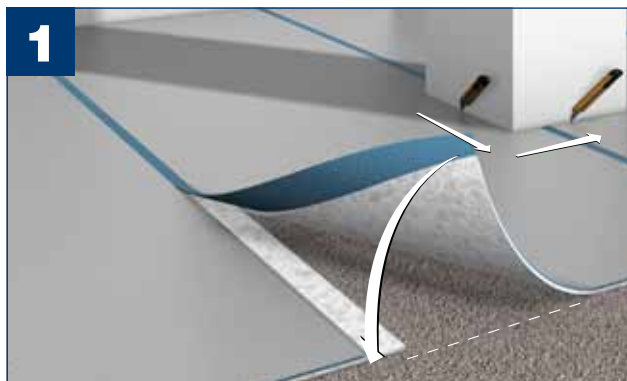
- FASSA SILENS STA 10, spessore 10 mm
- Massetto autolivellante FASSA SA 500, spessore 4 cm (80 kg/m²)

Fasi applicative FASSA SILENS STA 10

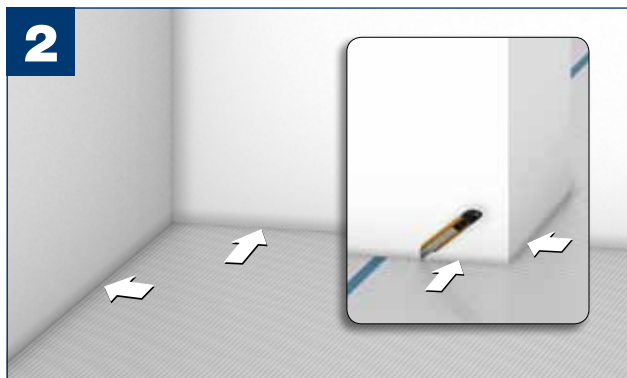
Preparazione del fondo

FASSA SILENS STA 10 deve essere applicato su un fondo ben livellato e privo di asperità; prima di iniziare la posa occorre realizzare un'accurata pulizia del fondo prestando particolare attenzione alla fascia in corrispondenza della

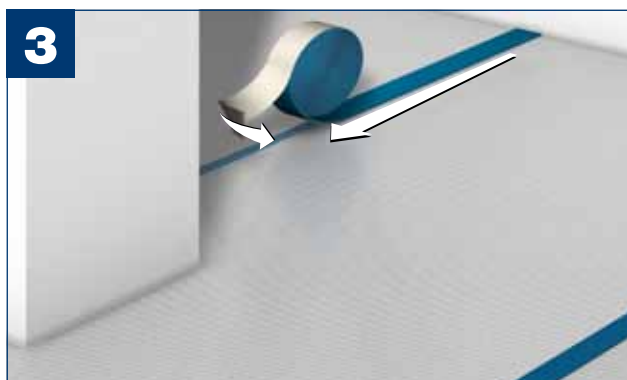
base della parete e di tutti gli elementi in elevazione. Eventuali canalizzazioni impiantistiche dovranno essere livellate. Sgombrare il solaio da corpi estranei verificando che sia ben secco e stabile.



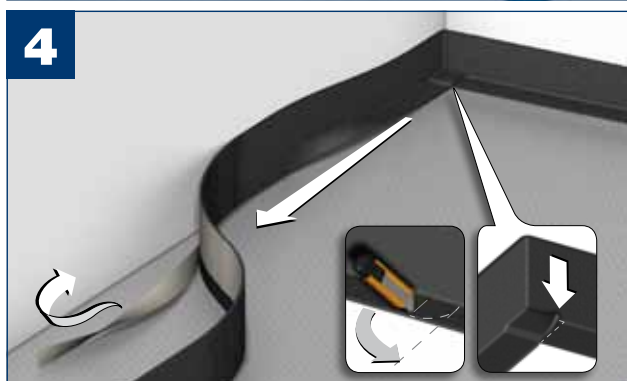
Stendere FASSA SILENS STA 10 con lo strato in fibra (parte bianca) rivolta verso il basso, accostando i teli in corrispondenza delle apposite alette di sormonto.



L'isolante deve essere collocato fino alla base della parete verticale o di eventuali elementi in elevazione (colonne, pilastri, ecc.).



Tutte le giunzioni devono essere sigillate con il Nastro adesivo acustico FASSA SILENS NA1.

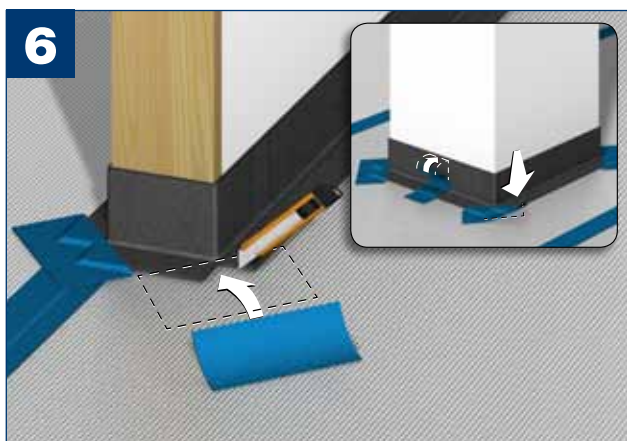


Completata la stesura dell'isolante su tutta la superficie da realizzare, iniziare la posa di FASSA SILENS GP1, giunto di disgiunzione perimetrale preformato a "L". Togliere solo la striscia adesiva posta sul lato corto (parte inferiore) ed incollarla, lungo tutto il perimetro, al precedente isolante, avendo cura di realizzare una piega a 90°.

Tagliare solo la parte inferiore di FASSA SILENS GP1 in corrispondenza dei cambi di direzione. FASSA SILENS GP1 non deve essere interrotto fino al punto da cui è iniziata la posa; se si deve interrompere e riprendere con un nuovo rotolo, la giuntura va sigillata con FASSA SILENS NA1.

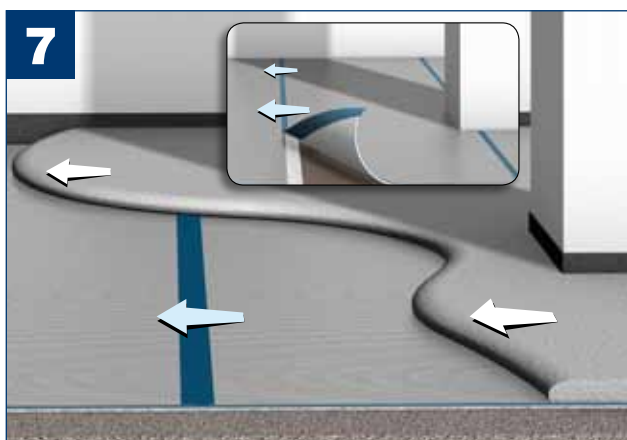


Togliere anche l'altra striscia adesiva, quella sul lato più lungo, ed attaccarla alla parete. È molto importante curare gli angoli e gli spigoli; l'adesivo deve aderire perfettamente alla parete in modo da facilitare la successiva posa del rivestimento.



Stendere FASSA SILENS GP1 su tutti i punti in elevazione della superficie in modo da realizzare la completa desolidarizzazione del successivo massetto dal resto della struttura.

In tutti i punti in cui si è reso necessario tagliare FASSA SILENS GP1; per poter creare la corretta angolatura, si deve ripristinare la continuità dell'isolante con il nastro FASSA SILENS NA1.



Iniziare la posa del massetto nel verso di sovrapposizione dei teli.



Tagliare FASSA SILENS GP1 solo dopo aver posato i pavimenti in modo da evitare che il rivestimento sia collegato con qualsiasi elemento in verticale.

Prestare particolare attenzione a punti quali:

- disgiunzione in corrispondenza delle soglie di accesso e balcone;
- disgiunzione tra il rivestimento ceramico delle pareti e il rivestimento del pavimento;
- disgiunzione in corrispondenza di piatti doccia, vasche da bagno e scarichi.

Il battiscopa dovrà essere distaccato di qualche millimetro dal rivestimento della pavimentazione in modo da evitare collegamenti rigidi.

FASSA SILENS SLE 23

Isolante acustico in lastre per rumori da impatto

FASSA SILENS SLE 23 è una lastra elasticizzata in polistirene espanso EPS dello spessore di 23 mm, realizzata in piena conformità alla norma EN 13163.

FASSA SILENS SLE 23 risolve i problemi legati al calpestio, contribuendo inoltre all'isolamento termico della pavimentazione. Tramite l'applicazione del prodotto, la

superficie che riceve l'urto viene isolata dal resto dell'edificio. La trasmissione di vibrazioni si riduce sensibilmente: l'abbattimento acustico certificato è pari a 24 dB. La lastra FASSA SILENS SLE 23 è molto leggera, di facile applicazione e non presenta problemi di assorbimento d'acqua o creazione di condensa.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Spessore nominale totale	23 mm
Lunghezza	1000 mm
Larghezza	500 mm
Rigidità dinamica utile al calcolo (EN 29052-1)	20 MN/m ³
Comprimibilità (EN 12431)	≤2 -CP2
Coefficiente di conducibilità termica a 10°C (EN 12667)	0,040 W/m·K
Resistenza alla diffusione del vapore μ (EN 12086)	da 20 a 40
Resistenza al fuoco (EN 13501)	CLASSE E
Indice di valutazione dell'attenuazione del livello di rumore da calpestio nella banda di frequenze comprese fra 100 Hz e 3150 Hz (EN ISO 140-8:1999 e EN ISO 717-2:2007)	24 dB (certificato)
Indice standardizzato utilizzabile per la stima della prestazione acustica dei prodotti per isolamento al rumore di calpestio ΔL_w secondo la Norma Armonizzata EN 12354-2:2002	su campione normalizzato da 10,65 m ²
Trasmittanza termica U calcolato su pacchetto costituito da: 1. CALCESTRUZZO CELLULARE FASSA: 10 cm 2. FASSA SILENS SLE 23: 23 mm 3. SA 500: 5 cm	0,53 W/m ² K

Calcolo previsionale

L'indice del livello di rumore da calpestio previsionale può essere calcolato conoscendo la massa del solaio nudo; da questo è possibile ricavare l'indice del livello di

pressione sonora di calpestio del solaio nudo da cui dovrà essere detratta l'attenuazione dovuta alla realizzazione del pavimento galleggiante ΔL_w .

Massa del solaio portante in kg/m ²	280	300	320	340	360	380	400
Indice di valutazione del livello di rumore da calpestio del solaio nudo: $L_{n,w,eq} = 164 - 35 \log m'$ (dB) $m' =$ massa del solaio in Kg/m ²	78,3	77,3	76,3	75,4	74,5	73,3	72,9
Massa del massetto Kg/m ²	100	100	100	100	100	100	100
Indice di valutazione della attenuazione del livello di rumore da calpestio utilizzabile per la stima della prestazione acustica dei prodotti per isolamento al rumore di calpestio fra ambienti secondo la norma EN 12354-2:2002 (ΔL_w)	24	24	24	24	24	24	24
K Fattore di correzione dovuto al contributo delle trasmissioni laterali	3	3	3	3	3	3	3
Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio $L'_{n,w} = L_{n,w,eq} - \Delta L_w + K$ (dB)	57,3	56,3	55,3	54,4	53,5	52,3	51,9

Fornitura

FASSA SILENS SLE 23 è fornito in lastre da 1000x500x23 mm.

Avvertenze

- L'indice di valutazione dell'attenuazione del livello di rumore da calpestio (ΔL_w), utilizzabile per la stima della prestazione acustica dei prodotti per isolamento al rumore da calpestio fra ambienti secondo la norma EN 12354-2:2002, è stato ottenuto con una massa di 100 Kg/m²; una massa inferiore determina un abbassamento di questo indice.
- Prima di realizzare il massetto accertare la completa desolidarizzazione dal resto della struttura.
- Qualsiasi foratura sull'isolante deve essere ripristinata con apposito nastro FASSA SILENS NA 1.
- Lo spessore del massetto non deve essere inferiore a 5 cm.
- Le lastre di FASSA SILENS SLE 23 devono essere tagliate con l'apposita taglierina a filo caldo.
- E' obbligatorio stendere su FASSA SILENS SLE 23 un telo di polietilene da 0,15 mm.
- Prima di iniziare la posa di FASSA SILENS SLE 23, occorre realizzare una accurata pulizia del fondo prestando particolare attenzione alla fascia in corrispondenza della

base della parete e di tutti gli elementi in elevazione.

- Tagliare FASSA SILENS GP 1 solo dopo aver posato i pavimenti in modo da evitare che il rivestimento sia collegato con qualsiasi elemento in verticale. Prestare particolare attenzione a punti quali:
 1. disgiunzione in corrispondenza delle soglie di accesso e balcone;
 2. disgiunzione tra il rivestimento ceramico delle pareti e il rivestimento del pavimento;
 3. disgiunzione in corrispondenza dei piatti doccia, vasche da bagno e scarichi idrici.

Il battiscopa dovrà essere distaccato di qualche millimetro dal rivestimento della pavimentazione in modo da evitare collegamenti rigidi.

- Non esporre il prodotto ai raggi ultravioletti; l'eventuale esposizione può alterarne le caratteristiche fisico-tecniche.
- Non utilizzare il prodotto a contatto con sorgenti di calore a temperature maggiori di 80°C.

Rapporto di prova FASSA SILENS SLE 23



L'abbattimento acustico ΔL_w di FASSA SILENS SLE 23 è stato certificato presso l'Istituto Giordano su solaio pesante normalizzato (secondo EN ISO 140-8:1999 e EN ISO 717-2:2007) e campione da 10 m².

L'indice di valutazione dell'attenuazione del livello di rumore da calpestio è pari a 24 dB, ottenuto su pacchetto costituito da:

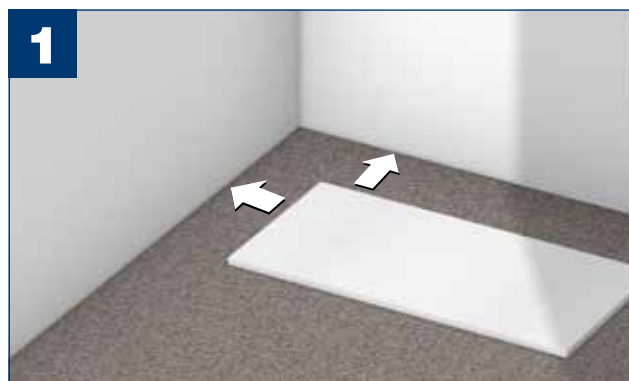
1. FASSA SILENS SLE 23, spessore 23 mm
2. Massetto autolivellante FASSA SA 500, spessore 5 cm (100 kg/m²)

Fasi applicative FASSA SILENS SLE 23

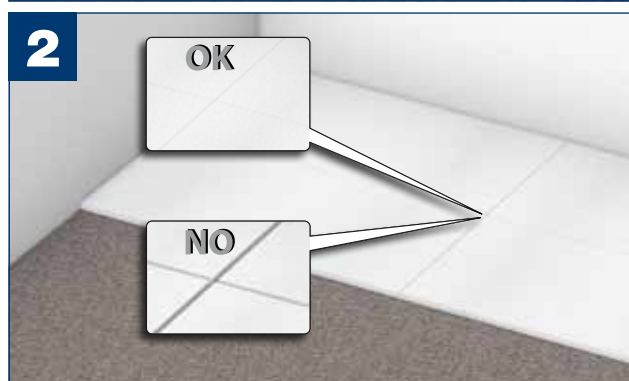
Preparazione del fondo

FASSA SILENS SLE 23 deve essere applicato su un fondo ben livellato e privo di asperità; prima di iniziare la posa occorre realizzare un'accurata pulizia del fondo prestando particolare attenzione alla fascia in corrispondenza della

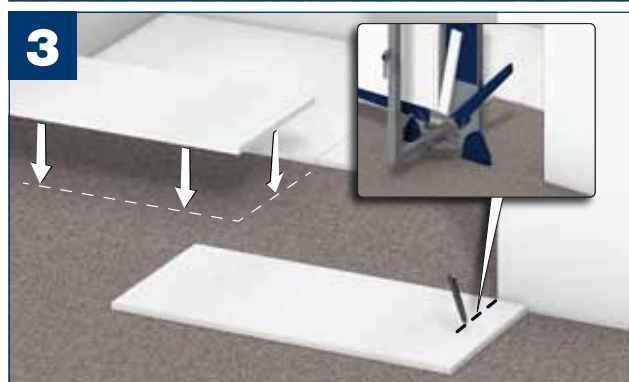
base della parete e di tutti gli elementi in elevazione. Eventuali canalizzazioni impiantistiche dovranno essere livellate. Sgombrare il solaio da corpi estranei verificando che sia ben secco e stabile.



Iniziare a posizionare FASSA SILENS SLE 23 su tutta la superficie che si vuole isolare.



Prestare attenzione ad accostare le lastre il più possibile una con l'altra in modo che non ci sia luce tra le stesse.



Le lastre devono essere tagliate con l'apposita taglierina a filo caldo. L'isolante deve essere collocato fino alla base della parete verticale o di eventuali elementi in elevazione (colonne, pilastri, ecc.).



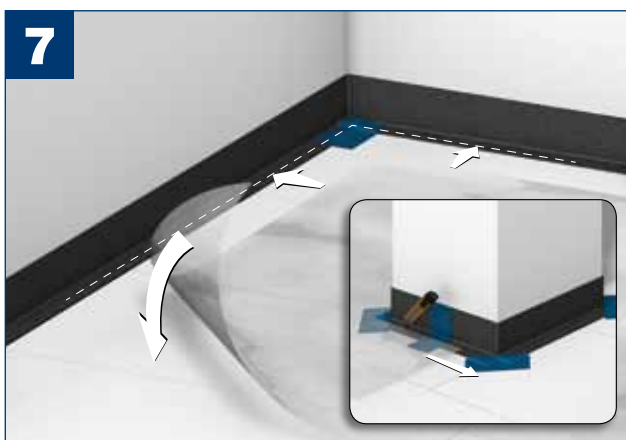
Completata la posa dell'isolante su tutta la superficie da realizzare, iniziare quindi la posa di FASSA SILENS GP1, giunto di disgiunzione perimetrale preformato a "L". Togliere solo la striscia adesiva posta sul lato corto (parte inferiore) ed attaccarla, lungo tutto il perimetro, alle lastre FASSA SILENS SLE 23, avendo cura di realizzare una piega a 90°.



Tagliare solo la parte inferiore di FASSA SILENS GP1 in corrispondenza dei cambi di direzione. FASSA SILENS GP1 non deve essere interrotto fino al punto da cui è iniziata la posa. Successivamente togliere anche l'altra striscia adesiva, quella sul lato più lungo, ed attaccarla alla parete; è molto importante curare gli angoli ed i cambi di direzione. L'adesivo deve aderire perfettamente alla parete in modo da facilitare la successiva posa del rivestimento. Se per necessità si debba interrompere e riprendere con un nuovo rotolo, la giuntura va sigillata con FASSA SILENS NA1.



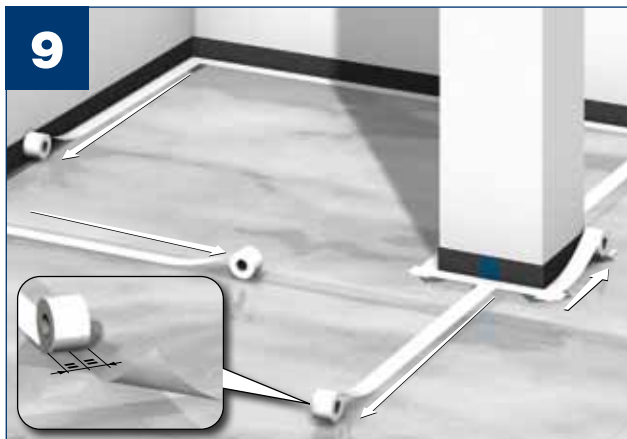
Stendere FASSA SILENS GP1 su tutti i punti in elevazione della superficie in modo da realizzare la completa disgiunzione del successivo massetto dal resto della struttura. In tutti i punti in cui si è reso necessario tagliare FASSA SILENS GP1 per poter creare la corretta angolatura, si deve ripristinare la continuità dell'isolante con il nastro FASSA SILENS NA1.



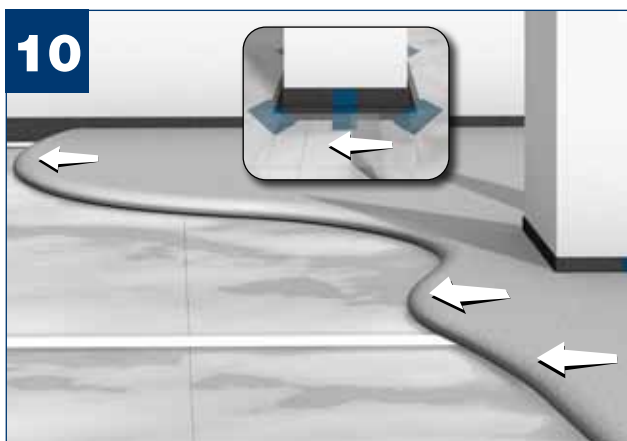
Completata la posa del giunto FASSA SILENS GP1, stendere su tutta la superficie un telo in polietilene da 0,15 mm, sormontando i bordi di circa 10 cm uno con l'altro.



I teli vanno accostati lungo il perimetro al giunto FASSA SILENS GP1.



Lungo tutto il perimetro ed in corrispondenza di tutte le giunzioni dei teli sigillare con nastro adesivo resistente all'umidità, in modo da evitare percolazioni di materiale attraverso le sovrapposizioni che portano alla formazione di ponti acustici.



Iniziare la posa del massetto nel verso di sovrapposizione dei teli.



Tagliare FASSA SILENS GP1 solo dopo aver posato i pavimenti in modo da evitare che il rivestimento sia collegato con qualsiasi elemento in verticale.

Prestare particolare attenzione a punti quali:

- disgiunzione in corrispondenza delle soglie di accesso e balcone;
- disgiunzione tra il rivestimento ceramico delle pareti e il rivestimento del pavimento;
- disgiunzione in corrispondenza dei piatti doccia, vasche da bagno e scarichi idrici.

Il battiscopa dovrà essere distaccato di qualche millimetro dal rivestimento della pavimentazione in modo da evitare collegamenti rigidi.

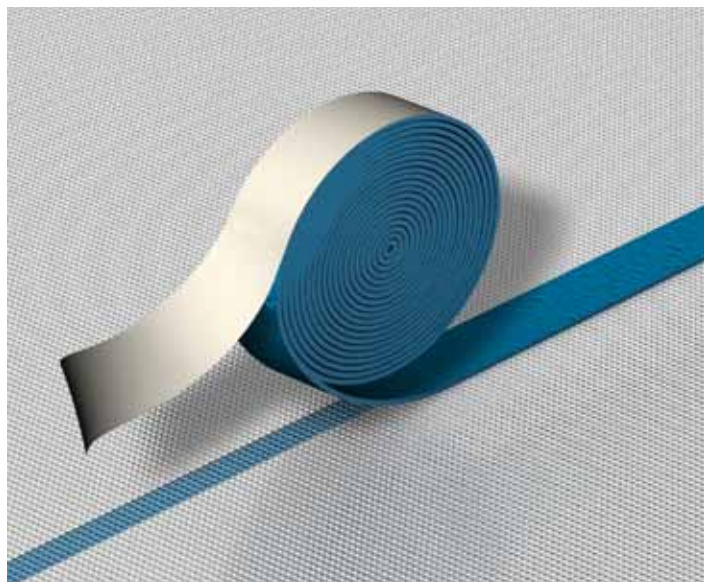
MATERIALI COMPLEMENTARI PER ISOLANTI ACUSTICI SILENS

FASSA SILENS NA1

Nastro adesivo di giunzione in polietilene espanso reticolato a cellula chiusa

CARATTERISTICHE TECNICHE

Lunghezza rotolo	50 m
Altezza	7,5 cm
Spessore	2 mm circa
Colore	azzurro

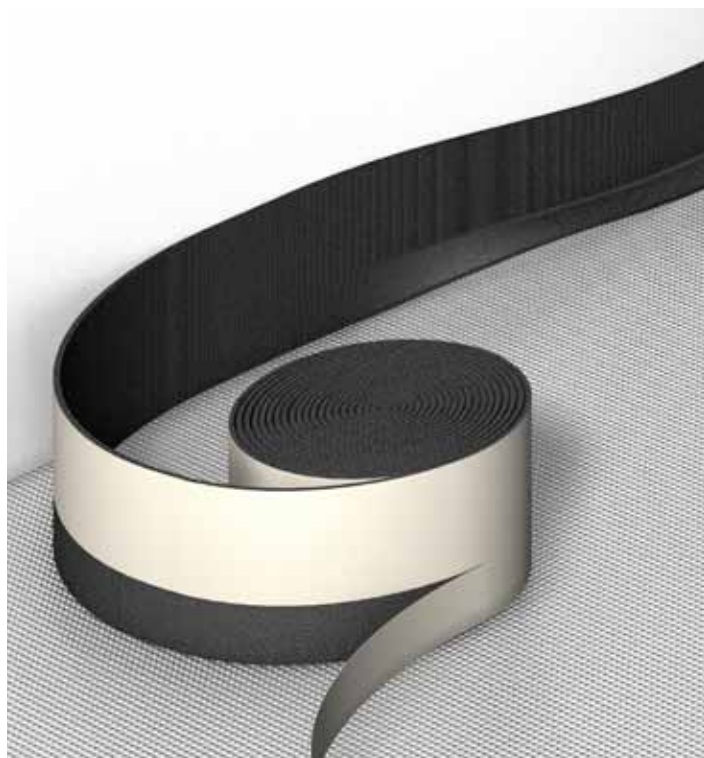


FASSA SILENS GP1

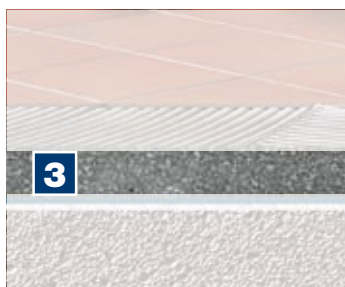
Giunto di disgiunzione perimetrale adesivo in polietilene espanso reticolato a cellula chiusa accoppiato a tessuto non tessuto

CARATTERISTICHE TECNICHE

Lunghezza rotolo	50 m
Altezza	10 + 5 cm
Spessore	5 mm
Colore	antracite



STRATO 3: Massetti



- **Una gamma completa per isolare termicamente i pavimenti**
- **Perfetta integrazione con le soluzioni di riscaldamento a pavimento**

Per il terzo strato del Sistema Sottofondi, FASSA BORTOLO propone una linea completa di massetti, progettati per assicurare la massima compattezza e planarità della superficie sulla quale sarà posata la pavimentazione. E' dunque possibile scegliere tra gli innovativi massetti autolivellanti (**SA 500, E 439**), forniti in silo e facili da applicare, e le più tradizionali soluzioni a consistenza "terra umida" (**SR 450, SV 472, SC 420**).

Prima di posare il massetto è necessario ricoprire il fondo con teli di polietilene, avendo cura di farli risalire sulle pareti per qualche centimetro oltre il nastro e di sovrapporne le giunzioni per almeno 25 cm. Inoltre, occorre fissare lungo le pareti perimetrali un nastro di materiale comprimibile, spesso tra i 7 e i 10 mm e alto tanto quanto lo strato da realizzare. A questo punto il piano è pronto per l'applicazione del massetto.

Massetti Autolivellanti

Posare un massetto tradizionale è da sempre un procedimento faticoso: infatti la spargitura con una pala del prodotto e le successive operazioni di staggiatura, battitura e frattazzatura devono essere effettuate in ginocchio o comunque in posizioni scomode. Inoltre, i risultati che si ottengono difficilmente rispettano integralmente le quote richieste e la perfetta planarità della superficie. La ricerca di nuovi prodotti e di nuove tecnologie, unite ad una lunga e severa sperimentazione in laboratori d'avanguardia, hanno permesso a FASSA BORTOLO di offrire alla clientela la soluzione a questi problemi con **SA 500**, Massetto Autolivellante a base cementizia, ed **E 439**, Massetto Autolivellante a base anidrite.

Facilità di applicazione

Il massetto autolivellante si distribuisce uniformemente sul piano di posa e non richiede alcuna operazione di spargitura, staggiatura, battitura e frattazzatura: è sufficiente rifinirlo, rimanendo in piedi, con l'apposita barra livellatrice. Il risultato è uno strato perfettamente piano, compatto, senza sfarinature, fessurazioni o crepe, adatto a supportare ogni tipo di pavimentazione ad uso civile.

Fornitura in silo

Il massetto autolivellante FASSA BORTOLO è fornito in silo direttamente in cantiere con un automezzo speciale. Un sistema pratico ed efficace, che assicura ordine e pulizia sul luogo di lavoro e, soprattutto, consente di ottimizzare i tempi di preparazione e di posa. Il prodotto così fornito, infatti, è già pronto all'uso: basta collegare l'acqua all'impastatrice.

Pompaggio diretto al piano di posa

Il massetto viene impastato automaticamente da un mescolatore orizzontale, collegato al silo, e inviato al piano di posa (fino ad un'altezza di ca. 30 metri) tramite una pompa a vite continua. L'operatore deve soltanto impostare la macchina, avendo cura di regolare il corretto dosaggio di acqua per ottenere l'impasto della giusta consistenza; poi, può raggiungere tranquillamente il punto di applicazione, servendosi di un comando a distanza per accendere e spegnere il dispositivo.

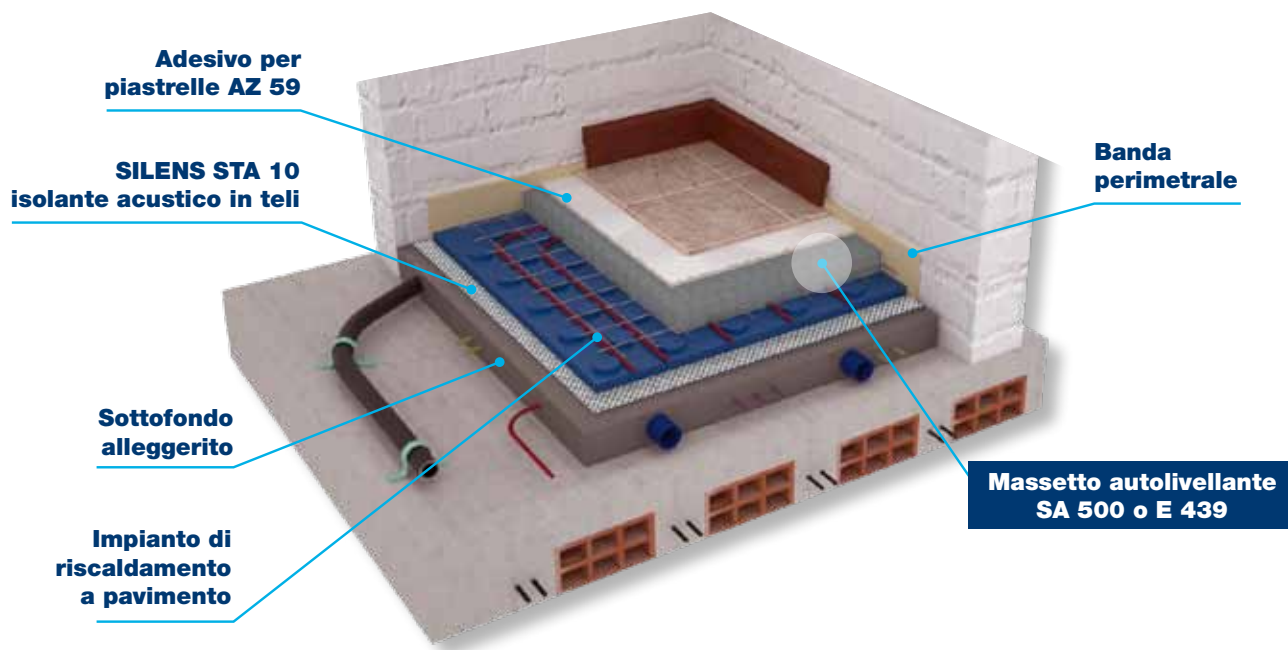
Vantaggi

- **Perfetta planarità:** distribuzione uniforme del prodotto sul piano di posa.
- **Facilità di applicazione:** si lavora in piedi, senza fatica, sia durante la posa che la rifinitura.
- **Produttività:** fino a 1.000 m² al giorno con uno spessore di 4 cm.
- **Spazi ridotti e pulizia in cantiere:** prodotto fornito in silo e in sacco, pompato direttamente al piano.
- **Rapidità di lavorazione:** pedonabilità dal giorno successivo all'applicazione e posa delle piastrelle dopo solo qualche giorno.
- **Ciclo semplificato:** posa diretta su massetto asciutto di pavimenti in legno e moquette.

Per il SISTEMA SOTTOFONDI Fassa Bortolo consiglia i seguenti cicli di lavorazione che prevedono l'impiego combinato di determinati prodotti in base alle diverse esigenze.

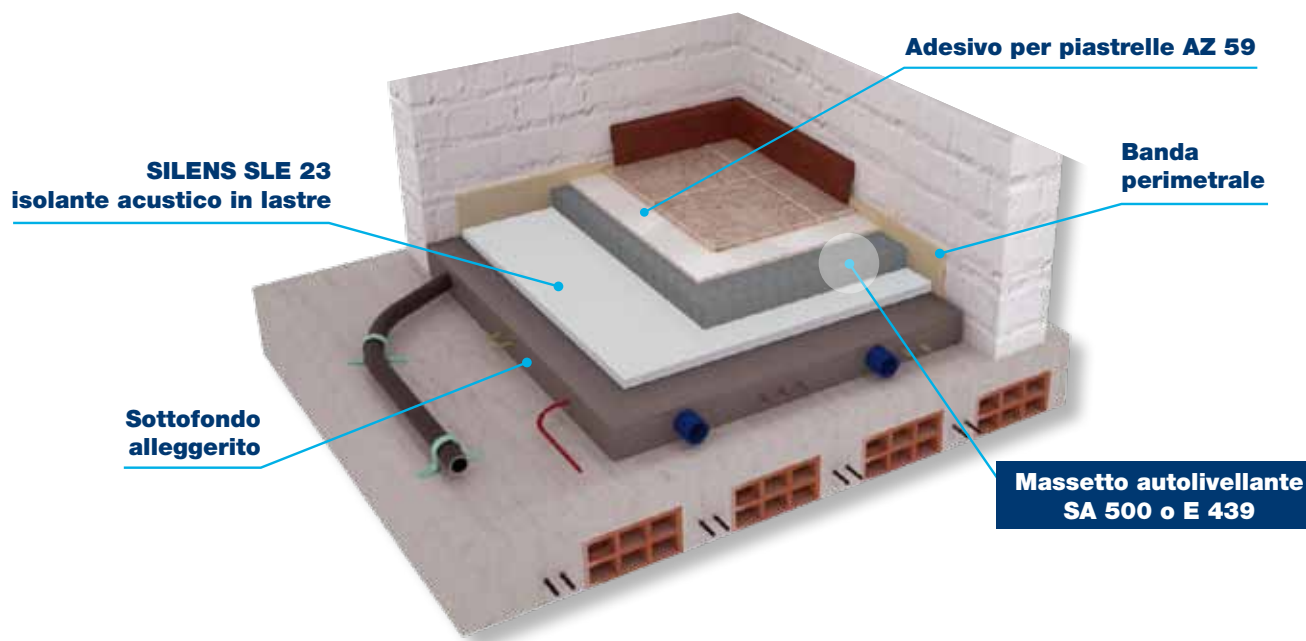
La perfetta compatibilità dei vari componenti garantisce il massimo risultato, consentendo di sfruttare al meglio le prestazioni di ogni singolo prodotto.

SISTEMA APPLICATIVO PER PAVIMENTAZIONI CON IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

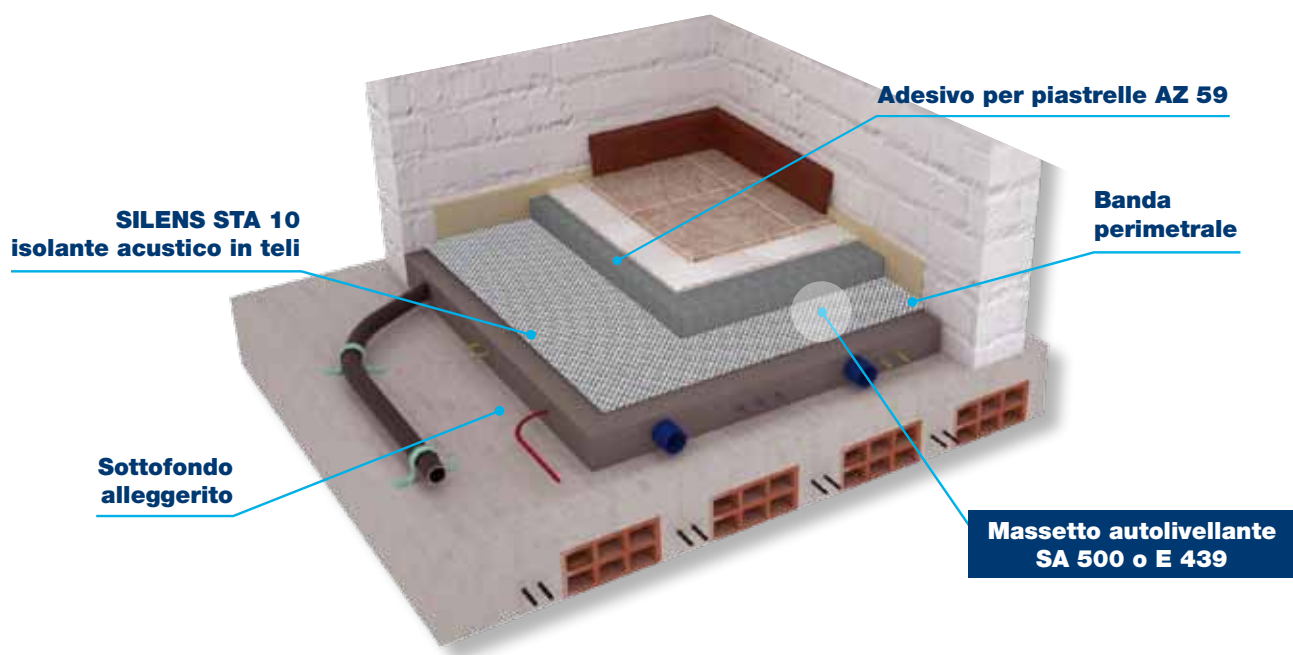


	STRATO	SOLUZIONI
FASE 1	Sottofondo alleggerito	CALCESTRUZZO CELLULARE ST 444
FASE 2	Isolante acustico	SILENS STA 10
FASE 3	Massetto	Massetti autolivellanti Massetto a base cementizia SA 500 Massetto a base anidrite E 439 SC 420 - SC 420P SV 472 - SV 472P SR 450
FASE 4	Adesivi per piastrelle	Adesivi a base cementizia AD 8 / AK 82 + DE 80 AZ 59 AQ 60
FASE 5	Sigillanti per fughe	Sigillanti a base cementizia FC 872 FC 869 FC 830 FC 854 Sigillanti epossidici (per gli usi richiesti) FE 838
Prodotti complementari	Prodotti per massetti	SL 416 SM 485 DG 74
	Prodotti per adesivi	DE 80
	Prodotti per riempitivi per fughe	DR 843 D 91

1



2



	STRATO	SOLUZIONI		
FASE 1	Sottofondo alleggerito	CALCESTRUZZO CELLULARE		
		ST 444		
FASE 2	Isolante acustico	SILENS STA 10		
		SILENS SLE 23		
FASE 3	Massetto	Massetti autolivellanti	Massetto a base cementizia	SA 500
			Massetto a base anidrite	E 439
		Massetti a consistenza "terra umida"	SC 420 - SC 420P	
			SV 472 - SV 472P	
			SR 450	
FASE 4	Adesivi per piastrelle	Adesivi a base cementizia	AD 8	
			AZ 59	
			AQ 60	
			AP 71	
			AK 42	
FASE 5	Sigillanti per fughe	Sigillanti a base cementizia	FC 872	FC 869
			FC 830	FC 854
		Sigillanti epossidici (per gli usi richiesti)	FE 838	
Prodotti complementari	Prodotti per massetti	SL 416		
		SM 485		
		DG 74		
	Prodotti per adesivi	DE 80		
	Prodotti per riempitivi per fughe	DR 843		
		D 91		



SA 500 Massetto Autolivellante a base cementizia

Il Massetto Autolivellante SA 500 è un premiscelato secco composto da particolari cementi, sabbie classificate ed additivi specifici per migliorare la lavorabilità ed ottimizzare le caratteristiche autolivellanti. Il prodotto è particolarmente indicato quale strato di sottofondo in ambienti interni per pavimenti di legno, vinilici, linoleum, moquette e piastrelle in ceramica, soprattutto per abitazioni, scuole, palestre, uffici, magazzini e più in generale per grandi superfici interne nell'edilizia abitativa e nel terziario.

SA 500 può essere applicato sui sottofondi alleggeriti Fassa Bortolo: CALCESTRUZZO CELLULARE, bicomponente composto da legante cementizio + additivo aerante, o ST 444, a base di cemento e polistirolo.



Massetti cementizi

Rispetto ad altre strutture in calcestruzzo, il massetto presenta alcune sintomatiche specificità. La notevole estensione superficiale rispetto allo spessore e l'esposizione all'aria in fase di getto rendono infatti il massetto cementizio particolarmente vulnerabile a due fenomeni tipici dei conglomerati cementizi: ritiro igrometrico e "bleeding".

Il ritiro igrometrico consiste nella contrazione del calcestruzzo a seguito dell'evaporazione di parte dell'acqua d'impasto nel momento in cui l'umidità relativa scende al di sotto del 95%. Quando ciò si verifica, l'acqua contenuta nel massetto evapora ed il materiale si ritira. Tuttavia, poiché nel massetto l'evaporazione non avviene in modo uniforme ma è maggiore sulla superficie esposta all'aria, il ritiro si manifesta in modo differenziale determinando:

- imbarcamento del massetto se non esiste alcuna aderenza al substrato (massetto galleggiante) e la lastra è libera di scorrere e alzarsi lungo i bordi. Per effetto dei successivi carichi, il massetto è destinato a fessurarsi a causa di un non corretto appoggio;
- fessurazione dello stesso che si manifesta in corrispondenza dei punti in cui si accumulano le tensioni a seguito della contrazione.

Il "bleeding", ovvero la risalita di acqua in superficie accompagnata dalla sedimentazione degli inerti più grossi verso la parte inferiore del getto, aggrava ulteriormente il ritiro sopra descritto in quanto determina delle condizioni differenziate tra la parte superiore e quella inferiore del getto che accentuano il ritiro. Tutti i massetti cementizi Fassa, grazie all'aggiunta di additivi specifici, sono materiali a ritiro controllato, caratteristica che consente di compensare gli effetti dello stesso durante la maturazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Peso specifico della polvere	1.500 kg/m ³ ca.
pH	alcalino
Spessore di applicazione	3-6 cm
Acqua di impasto	16% ca.
Resa	18 kg/m ² ca. con spessore 10 mm
Densità del prodotto indurito	2.100 kg/m ³ ca.
Ritiro	< 0,4 mm/m ca.
Tempo di lavorazione	30 minuti ca.
Tempo di essiccazione indicativo a + 20°C e 65% U.R.	1 settimana/cm per i primi 4 cm di spessore, 2 settimane/cm per ogni ulteriore cm di spessore; a temperature più basse e/o U.R. più alte i tempi di asciugatura aumentano
Resistenza a flessione a 28 gg	5 N/mm ² ca.
Resistenza a compressione a 28 gg	20 N/mm ² ca.
Coefficiente di conducibilità termica (EN 12524)	$\lambda = 1,41 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ (valore tabulato)
Pedonabilità	24 ore c.a.
Conforme alla Norma EN 13813	CT-C20-F5
Documento di Avviso Tecnico DTA n°	13/11 - 1111



Fornitura

- Sfuso in silo.
- Sacchi speciali con protezione dall'umidità da 30 kg ca.

Conservazione

- Conservare all'asciutto per un periodo non superiore a 6 mesi. Tuttavia la presa può subire un rallentamento con l'andare del tempo, senza che le prestazioni finali ne vengano modificate.

Avvertenze

- Il prodotto fresco va protetto dal gelo e da una rapida essiccazione. Normalmente una temperatura di +5°C viene consigliata come valore minimo per l'applicazione e per il buon indurimento del prodotto. Al di sotto di tale valore la presa verrebbe eccessivamente ritardata e sotto 0°C il prodotto ancora fresco o anche non indurito sarebbe esposto all'azione disgregatrice del gelo.
- Evitare la posa di SA 500 a temperature superiori a +30°C.
- Evitare la posa del massetto in spessori inferiori a 3 cm. Per l'applicazione di SA 500 su materiali fonoisolanti, occorre dimensionare lo spessore del massetto in funzione della comprimibilità e dello spessore dell'isolante utilizzato.
- La posa su impianti di riscaldamento a pavimento non richiede l'utilizzo di agenti fluidificanti poiché questi sono già contenuti nella formulazione del prodotto.
- E' sconsigliata l'applicazione del materiale a contatto con alluminio puro.
- Evitare correnti d'aria e forte irradiazione solare durante le prime 48 ore dalla posa. Dal terzo giorno aerare i locali per favorire l'indurimento e per ottenere una essiccazione ottimale del massetto.
- Posare i pavimenti in legno, i pavimenti resilianti e simili solo dopo essersi accertati con igrometro al carburo che l'umidità sia inferiore al 2%. Per la posa di rivestimenti in legno su

massetti realizzati su riscaldamento a pavimento è richiesta un'umidità residua $\leq 1,7\%$ (in conformità a quanto previsto dalla norma UNI 11371).

- Posare i pavimenti in ceramica utilizzando un collante a buona elasticità tipo AZ 59 o, in alternativa, AD 8 impastato con lattice DE 80.
- L'utilizzo di collanti per parquet di tipo vinilico è consigliata solo per formati massimi di 25x5 cm e solo dopo aver obbligatoriamente trattato il massetto con primer compatibile al tipo di collante.
- L'utilizzo di finiture in resina a basso spessore, pur essendo compatibili dal punto di vista chimico/fisico con il nostro prodotto, non viene garantito in quanto, per la natura delle materie prime utilizzate, possono presentarsi alterazioni delle caratteristiche superficiali. Queste alterazioni sono facilmente ripristinabili e possono essere mascherate senza problemi con le finiture tradizionali quali ceramica, legno, ecc.; con le finiture a base di resina, invece, possono essere esteticamente contestabili.
- La misurazione dell'umidità residua con igrometro al carburo deve avvenire in un massetto in cui sia presunto un contenuto di umidità inferiore al 3%, introducendo nella bottiglia un campione di 50 grammi ed una fiala di carburo di calcio. La lettura dovrà essere effettuata sulla scala relativa ai 50 grammi, oppure tramite le apposite scale di conversione in dotazione allo strumento, dopo 20 minuti dall'inizio della prova.
- La posa a regola d'arte di una pavimentazione in ceramica con metodo "a colla" su di un qualsiasi massetto a base cementizia, deve avvenire con un residuo massimo di umidità pari al 4% circa. Tale valore viene indicativamente raggiunto, da un massetto di 4 cm, dopo un periodo che va dai 7 ai 14 giorni a seconda delle condizioni termoigrometriche di maturazione.
- Per la realizzazione di massetti di tipo desolidarizzato su telo in nylon, destinati alla successiva posa di rivestimenti a basso spessore in genere e/o di tipo resiliente, lo spessore minimo dovrà essere di almeno 4 cm con l'impiego di una rete metallica di armatura posta nella mezzera del massetto.

E 439 Massetto Autolivellante a base anidrite

Il Massetto Autolivellante E 439 è un premiscelato secco composto da anidrite, sabbie classificate ed additivi specifici per migliorare la lavorabilità ed ottimizzare le caratteristiche autolivellanti.

E 439 viene utilizzato come strato di sottofondo in ambienti interni non soggetti a dilavamento, per pavimenti (flottanti, con strato di separazione, con riscaldamento incorporato, di tipo continuo) di legno, vinilici, linoleum, moquette e piastrelle in ceramica. E 439 è dunque particolarmente indicato per abitazioni, scuole, palestre, uffici, magazzini e più in generale per grandi superfici interne nell'edilizia abitativa e nel terziario. E 439 può essere applicato sui sottofondi alleggeriti Fassa Bortolo: CALCESTRUZZO CELLULARE, bicomponente composto da legante cementizio + additivo aerante, o ST 444, a base di cemento e polistirolo.



Massetti a base anidrite

Il legante utilizzato per questa tipologia di massetti è l'anidrite, ovvero gesso anidro (CaSO_4) che conferisce al massetto elevati vantaggi in termini di:

- **Stabilità dimensionale:** in fase di presa il massetto non è soggetto a fenomeni di ritiro, permettendo di evitare tutte le problematiche precedentemente descritte che caratterizzano, invece, i massetti a base cementizia (imbarcamento e fessurazione).
- **Stabilità termica** che corrisponde ad una dilatazione termica ridotta.
- **Conducibilità termica** del 30% ca. superiore ad un comune massetto cementizio.

Queste caratteristiche rendono particolarmente adatto l'impiego del materiale su due tipologie di cantieristica:

- **Grandi superfici:** il materiale consente di poter realizzare delle superfici continue fino a 900 m² escluse alcune limitazioni (per dettagli si rimanda alla consultazione della scheda tecnica di E 439), riducendo quindi notevolmente il numero dei giunti di frazionamento e dilatazione. Inoltre, questa caratteristica è particolarmente indicata in tutte quelle applicazioni dove siano previsti dei rivestimenti di tipo resiliente.
- **Sistemi di riscaldamento a pavimento.**

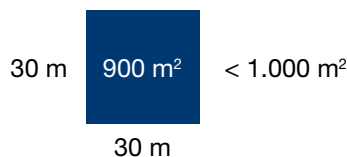
Per questa tipologia di massetti è importante sottolineare che la posa di qualsiasi rivestimento può avvenire solo dopo aver accertato, con igrometro al carburo, il raggiungimento di un umidità residua inferiore allo 0,5% prima di procedere alla posa dei pavimenti in ceramica, legno, PVC, linoleum, gomma ecc..

CARATTERISTICHE TECNICHE

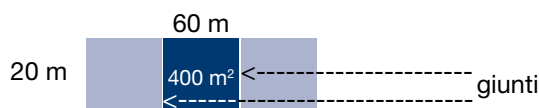
Peso specifico della polvere	1.500 kg/m ³ ca.
pH	alcalino
Spessore di applicazione	3,5-7,5 cm
Acqua di impasto	15% ca.
Resa	18 kg/m ² ca. con spessore 10 mm
Ritiro	≤ 0,4 mm/m ca.
Densità prodotto indurito	2.100 kg/m ³ ca.
Tempo di lavorazione	40 minuti ca.
Tempo di essiccazione indicativo a + 20°C e 65% U.R.	1 settimana/cm per i primi 4 cm di spessore, 2 settimane/cm per ogni ulteriore cm di spessore; a temperature più basse e/o U.R. più alte i tempi di asciugatura aumentano
Resistenza a flessione a 28 gg	8 N/mm ² ca.
Resistenza a compressione a 28 gg	30 N/mm ² ca.
Modulo elasticità a 28 gg	25.000 N/mm ² ca.
Coefficiente di conducibilità termica (EN 12524)	$\lambda = 1,8 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ (valore tabulato)
Dilatazione termica	0,01 mm/m-K
Pedonabilità	24 ore c.a
Conforme alla Norma EN 13813	CA-C30-F7
Documento di Avviso Tecnico DTA n°	13/11 - 1103

MODALITÀ DI REALIZZAZIONE GIUNTI DI FRAZIONAMENTO

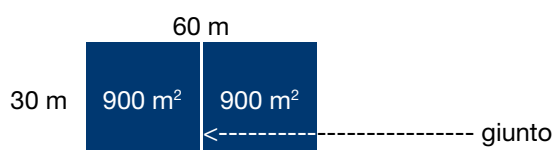
- A) I giunti devono essere posizionati nel passaggio della porta indipendentemente dal tipo di superficie;
B) Nel caso di sistemi di riscaldamento a pavimento la superficie deve essere inferiore a 300 m².
C) Per una superficie quadrata inferiore a 1000 m² (S<1000 m²) la realizzazione dei giunti non è indispensabile.



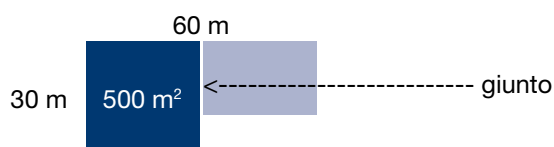
- D) La realizzazione dei giunti di frazionamento è necessaria nel caso in cui la lunghezza sia superiore a 2,5 volte la larghezza; in questo caso la superficie deve essere inferiore a 400 m² (S<400 m²)



- E) Nel caso di grandi superfici il frazionamento può avvenire ogni 900 m² avendo cura di realizzare superfici di forma quadrata.



- F) Nel caso di superfici con angoli sporgenti considerevoli il frazionamento deve avvenire alla destra dell'angolo sporgente (S<500 m²)



Fornitura

- Sfuso in silo.
- Sacchi speciali con protezione dall'umidità da 30 kg ca.

Avvertenze

- Il prodotto fresco va protetto dal gelo e da una rapida essiccazione. Normalmente una temperatura di +5°C viene consigliata come valore minimo per l'applicazione e per un buon indurimento del prodotto. Al di sotto di tale valore la presa verrebbe eccessivamente ritardata e sotto 0°C il prodotto ancora fresco o anche non indurito sarebbe esposto all'azione disgregatrice del gelo.
- Evitare la posa di E 439 a temperature superiori a +30°C.
- Evitare la posa del massetto E 439 per spessori inferiori a 3,5 cm.
- La posa su impianti di riscaldamento a pavimento non richiede l'utilizzo di agenti fluidificanti poiché questi sono già contenuti nella formulazione del prodotto.
- E' sconsigliata l'applicazione del materiale a contatto con alluminio puro.
- Il massetto va protetto dall'umidità, dal contatto accidentale con acqua e dalla formazione di acqua di condensa.
- Evitare correnti d'aria e forte irradiazione solare durante le prime 48 ore dalla posa. Dal terzo giorno aerare i locali per favorire l'indurimento e per ottenere una essiccazione ottimale del massetto.

Conservazione

- Il materiale si conserva per almeno 6 mesi.

- Posare i pavimenti in ceramica utilizzando specificatamente un collante a buona elasticità tipo AZ 59 o in alternativa AD 8 impastato con lattice DE 80, solo dopo aver trattato il massetto, almeno 48 ore prima, con il primer DG 74, steso a rullo o a pennello.
- Ad una settimana circa dall'applicazione levigare il massetto per rimuovere la pellicola superficiale.
- Per l'applicazione di E 439 su materiali fonoisolanti, occorre dimensionare lo spessore del massetto in funzione della comprimibilità e dello spessore dell'isolante utilizzato.
- Posare i pavimenti in legno, i pavimenti resili e simili solo dopo essersi accertati con igrometro al carburo che l'umidità sia inferiore a 0.5%. Per la posa di rivestimenti in legno su massetti realizzati su riscaldamento a pavimento è richiesta un'umidità residua ≤ 0.2 % (in conformità a quanto previsto dalla norma UNI 11371).
- Verificare sempre con igrometro a carburo che il tasso di umidità residua del massetto E 439 sia inferiore allo 0,5% prima di procedere con la posa del rivestimento.

Fasi applicative

Massetti Autolivellanti

Preparazione del fondo

Il solaio sul quale realizzare il massetto deve essere pulito e privo di residui di cantiere, asciutto e stabile. Per pareggiare le quote, e pertanto ottenere un massetto di spessore uniforme, e migliorare la coibentazione termica della pavimentazione è consigliabile applicare uno strato di sottofondo alleggerito. Fassa consiglia l'impiego di CALCESTRUZZO CELLULARE o in alternativa ST 444, una

malta secca premiscelata a base di cemento, polistirolo e additivi. Se il progettista richiede di migliorare le prestazioni acustiche del solaio, in conformità al D.P.C.M. 05/12/97, va prevista la stesura sul piano precedentemente livellato di FASSA SILENS STA10, isolante acustico in teli per rumori da impatto, o in alternativa FASSA SILENS SLE 23, isolante acustico in lastre per rumori da impatto.

Le regole da seguire

- L'esatto dosaggio dell'acqua nell'impasto è sicuramente fondamentale per ottenere un massetto compatto e resistente. Un eccesso di acqua può infatti innescare il cosiddetto fenomeno di "bleeding", ovvero la precipitazione a breve distanza dal getto degli inerti verso il fondo e l'affioramento di acqua con il conseguente indebolimento della superficie. Pertanto, è opportuno rispettare la percentuale di dosaggio indicata nelle note che accompagnano il prodotto.
- Per l'applicazione dei massetti autolivellanti su materiali

fonoisolanti occorre dimensionare lo spessore del massetto in funzione della elasticità e dello spessore dell'isolante utilizzato.

- In corrispondenza delle tubazioni degli impianti idraulico-elettrici può avvenire, a causa di errori nelle quote, di dover ridurre gli spessori del massetto. In questi casi è necessario inserire una rete metallica di rinforzo.
- Per ottenere una buona qualità del massetto autolivellante è necessario curare la preparazione del piano di posa che deve essere pulito, secco e stabile, isolato e impermeabilizzato se a contatto con il terreno.

1



In mancanza di prescrizioni particolari è necessario stendere, su tutta la superficie da realizzare, dei fogli in polietilene sormontando le giunzioni di almeno 25 cm e risvoltandoli sulla parete. Lungo le pareti perimetrali e gli elementi in elevazione va predisposto un nastro di materiale comprimibile dello spessore di 0,7-1 cm e alto almeno quanto il massetto da realizzare.

2



Per garantire la planarità del getto è opportuno posizionare gli appositi livelli di riferimento e predisporre le eventuali sponde di contenimento. Si consiglia di frazionare il massetto in corrispondenza di aperture nelle pareti o eventuali sporgenze, inserendo un setto separatore durante la posa o provvedendo a sezionare il massetto stesso a indurimento avvenuto. La massima superficie realizzabile senza frazionamento è di circa 40 mq.



In presenza di sistemi di riscaldamento a pavimento è necessario posizionare una rete elettrosaldata all'interno del massetto, avendo cura di fissarla ai pannelli di isolamento. La rete, con maglia di 50x50 mm o 50x80 mm e spessore del tondino 2 mm, va interrotta all'altezza dei giunti di dilatazione, che devono essere posizionati in corrispondenza delle soglie delle porte e comunque in modo tale che i singoli locali non superino i 40 mq. La posa su impianti di riscaldamento non richiede l'aggiunta di agenti fluidificanti poiché questi sono già contenuti nella formulazione del prodotto.



I massetti autolivellanti SA 500 e E 439 vengono impastati mediante mescolatore orizzontale e pompati al punto di posa tramite pompa a vite continua.

Il prodotto va steso sulla superficie da realizzare rispettando i livelli di riferimento posizionati a terra, quindi livellato mediante apposita barra. Nel caso di utilizzo del prodotto confezionato in sacchi, va impiegata una impastatrice continua che permette anche il pompaggio del prodotto. Il massetto va distribuito iniziando dalle zone di maggior spessore.



Se si sceglie di utilizzare il massetto E 439, dopo una settimana dalla sua applicazione, levigarlo mediante carteggiatura con apposita macchina e, se si desidera posare successivamente un pavimento in ceramica, trattare preventivamente la superficie con il primer DG 74.



La posa dei diversi tipi di rivestimento (parquet, ceramica, pavimenti vinilici, linoleum, moquette) deve essere eseguita solo dopo aver accertato con igrometro a carburo che l'umidità residua del massetto sia inferiore o uguale al 2% per SA 500 e inferiore allo 0,5% per E 439. A pagina 35 è riportata una tabella con i vari collanti da utilizzare a seconda del tipo di piastrella e del tipo di supporto disponibile.

La stesura del massetto si completa con la posa del rivestimento; il SISTEMA SOTTOFONDI FASSA offre una vasta gamma di adesivi per piastrelle, sigillanti per fughe e prodotti complementari illustrati alle pagine 34-37.

Massetti a consistenza “terra umida”

Accanto alle soluzioni autolivellanti, FASSA BORTOLO offre una gamma completa di massetti a consistenza “terra umida”: da quello “tradizionale” (**SC 420**) ai prodotti ad asciugatura media e rapida (**SV 472 - SR 450**). Questi ultimi, in particolare, riducono di molto i tempi di attesa per la posa della pavimentazione, raggiungendo in pochi giorni un’umidità inferiore al 2%; per questo sono particolarmente adatti all’applicazione di parquet, linoleum e pavimenti resilienti.

Preparazione del fondo

E’ necessario predisporre il fondo alla tipologia di massetto che si intende posare.

Massetto ancorato: predisporre, lungo le pareti perimetrali e gli elementi in elevazione, un nastro di materiale comprimibile dello spessore di 0,7-1 cm e applicare con pennello una boiaccia cementizia di ancoraggio per favorire l’adesione; questa boiaccia è ottenuta impastando cemento Portland con lattice AG 15 FASSA, diluito con acqua in rapporto 1:3. Effettuare la posa del massetto con la tecnica del “fresco su fresco”. Nel caso di massetti ancorati è necessario raggiungere uno spessore minimo di 2 cm, assicurandosi che il sottofondo sia asciutto e consistente.

Massetto desolidarizzato: predisporre, lungo le pareti perimetrali e gli elementi in elevazione, un nastro di materiale comprimibile dello spessore di 0,7-1 cm; procedere alla stesura su tutta la superficie della gettata di fogli di polietilene (spessore minimo 0,2 mm), cartone catramato, ecc., così da formare una barriera al vapore, avendo cura di sormontare le giunzioni per almeno 25 cm. Posare il massetto avendo cura di inserire in corrispondenza di grossi avvallamenti (tipo tubazioni, ecc.) una rete metallica fine a maglie esagonali. Nel caso di massetti desolidarizzati è necessario raggiungere uno spessore minimo di 3,5 cm.

Sia nel caso di massetti ancorati che in quello di massetti desolidarizzati è possibile inserire una rete elettrosaldata a circa metà dello spessore del massetto.

Lavorazione

Mescolare a mano, in betoniera o con mescolatore orizzontale tipo FASSA MEC 30 fino ad ottenere un impasto della consistenza tipo “terra umida”. Il massetto, adeguatamente compattato, viene staggiato fino al livello voluto, e quindi rifinito con frattazzo di plastica o con macchina a disco rotante. La superficie che ne risulta deve essere omogenea, senza la presenza di parti incoerenti.

Fornitura

- Sfuso in silo (SC 420P - SV 472P).
- Sacchi speciali con protezione dall’umidità da 30 kg ca.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Prodotto	SR 450	SV 472 *	SC 420 *
			
Caratteristiche e impiego	Massetto a base cementizia a rapida essiccazione e a ritiro compensato per pavimenti interni	Massetto a base cementizia ad essiccazione veloce per pavimenti interni ed esterni	Massetto a base cementizia per pavimenti interni ed esterni
Peso specifico della polvere	1.500 kg/m ³	1.500 kg/m ³	1.500 kg/m ³
Granulometria	< 3 mm	---	< 3 mm
Acqua di impasto	7 % ca.	7 % ca.	8 % ca.
Tempo di presa	1 ora e 30 minuti ca.	---	---
pH	---	alcalino	---
Densità del prodotto indurito	2.050 kg/m ³ ca.	2.050 kg/m ³ ca.	2.050 kg/m ³ ca.
Tempo di lavorazione	30 minuti ca.	60 minuti ca.	60 minuti ca.
Pedonabilità	3-4 ore ca.	12 ore ca.	---
Spessori	massetti ancorati: min. 2 cm massetti desolidarizzati: min. 3,5 cm	massetti ancorati: min. 2 cm massetti desolidarizzati: min. 3,5 cm	massetti ancorati: min. 2 cm massetti desolidarizzati: min. 3,5 cm
Resa	19 kg/m ² con spessore 10 mm	19 kg/m ² con spessore 10 mm	19 kg/m ² con spessore 10 mm
Resistenza a flessione a 28 gg	7 N/mm ² ca.	7 N/mm ² ca.	5 N/mm ² ca.
Resistenza a compressione a 28 gg	25 N/mm ² ca.	30 N/mm ² ca.	25 N/mm ² ca.
Modulo di elasticità a 28 gg	23.000 N/mm ² ca.	19.000 N/mm ² ca.	25.000 N/mm ² ca.
Coefficiente di conducibilità termica (EN 12524)	1,35 W/mK (valore tabulato)	1,35 W/mK (valore tabulato)	1,31 W/mK Disponibile Rapporto di prova n° 182296 certificato presso Istituto Giordano
Tempo di essiccazione indicativo (a + 20° e 65% U.R.)	48 ore con umidità residua < 2%; a temperature più basse e/o U.R. più alta i tempi di asciugatura aumentano	48 ore per pavimenti ceramici in genere; 10 giorni per umidità residua < 2%; a temperature più basse e/o U.R. più alta i tempi di asciugatura aumentano	10gg/cm per i primi 4 cm di spessore, 2 sett./cm per ogni ulteriore cm; a temperature più basse e/o U.R. più alte i tempi di asciugatura aumentano.
Fornitura	sacco da 30 kg	sfuso in silo e sacco da 30 kg	sacco da 30 kg
Conforme alla Norma EN 13813	CT-C25-F7	CT-C25-F6	CT-C25-F5

*Disponibili in versione pompabile con granulometria più grossa tale da permettere l'utilizzo con le comuni pompe per massetti.

Avvertenze

- Il massetto fresco va protetto dal gelo e da una rapida essiccazione. Normalmente una temperatura di +5°C viene consigliata come valore minimo per l'applicazione e per un buon indurimento del prodotto. Al di sotto di tale valore la presa verrebbe eccessivamente ritardata e sotto 0°C il prodotto ancora fresco o anche non indurito sarebbe esposto all'azione disagregatrice del gelo.
- Evitare la posa a temperature superiori a +30°C.
- Nelle riprese di getto inserire sempre una rete elettrosaldata o spezzoni di tondino.
- Evitare correnti d'aria e forte irradiazione solare durante le prime ore della posa.
- Posare i pavimenti in legno, i pavimenti resilienti e simili solo dopo essersi accertati con igrometro al carburo che l'umidità sia inferiore al 2%. Per la posa di rivestimenti in legno su massetti realizzati su riscaldamento a pavimento è richiesta un'umidità residua ≤ 1,7 % (in conformità a quanto previsto dalla norma UNI 11371).
- Per l'applicazione su materiali fonoisolanti, occorre dimensionare lo spessore del massetto in funzione della comprimibilità e dello spessore dell'isolante utilizzato.

- Posare i pavimenti in ceramica utilizzando un collante a buona elasticità tipo AZ 59 o in alternativa AD 8 impastato con lattice DE 80.
- La posa a regola d'arte di una pavimentazione in ceramica con metodo "a colla" su di un qualsiasi massetto a base cementizia, deve avvenire con un residuo massimo di umidità pari al 4% circa



COCLEA DI ESTRAZIONE L150: permette di caricare la pompa per massetti più velocemente ed in modo più costante, assicurando quindi al massetto una migliore omogeneità delle caratteristiche finali, il tutto riducendo lo sforzo fisico dell'operatore.

STRATO 4: Adesivi, riempitivi per fughe e prodotti complementari



- **Elevato potere incollante**
- **Ampio tempo di registrazione**
- **Massima resistenza**

Il Sistema Sottofondi FASSA BORTOLO si completa con una vasta gamma di adesivi per piastrelle, riempitivi per fughe e prodotti complementari. Soluzioni innovative, che si caratterizzano per l'ottima lavorabilità e per la grande varietà di scelta.

Adesivi

Prodotti premiscelati per l'incollaggio di ogni tipo di pavimentazione, sia all'interno che all'esterno: ceramica, gres, clinker, monocottura, marmo, pietre naturali.

Una linea completa, creata per rispondere alle esigenze di qualsiasi applicatore, da chi ricerca la massima rapidità di presa a chi vuole lunghi tempi di registrazione.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Prodotto	Caratteristiche	Tipo di rivestimento	Resa	Fornitura	Conforme alla norma
AD 8	Adesivo bianco e grigio per pavimenti e rivestimenti in interni ed esterni	Monocottura, bicottura, marmo non soggetto a macchiature e stabile all'umidità, gres	3-4 kg/m ² ca.	Sacco da 25 kg e sacchi da 5 kg in scatole da 5 pz.	EN 12004/1348 Classificazione C1
AZ 59	Superadesivo monocomponente a buona elasticità, bianco e grigio, per pavimenti e rivestimenti in interni ed esterni	Gres porcellanato, clinker, mosaico di marmo, mosaico di gres, ricomposti di cemento, ceramica	3-4 kg/m ² ca.	Sacco da 25 kg	EN 12004/1348 Classificazione C2TE
AQ 60	Adesivo a presa rapida monocomponente a buona elasticità, bianco e grigio, per interni ed esterni	Marmo soggetto a macchiature e stabile all'umidità, ceramica, gres, gres porcellanato	3-4 kg/m ² ca.	Sacco da 25 kg	EN 12004/1348 Classificazione C2FT
AK 82	Adesivo grigio per interni ed esterni per spessori fino a 15 mm	Cotto, ceramica, gres, marmo	1,4 kg/m ² ca. per mm di spessore	Sacco da 25 kg	EN 12004/1348 Classificazione C1
AP 71	Adesivo bianco e grigio a media elasticità per pavimenti e rivestimenti interni ed esterni	Ceramica, gres, gres porcellanato, marmo	3-4 kg/m ² ca.	Sacco da 25 kg	EN 12004/1348 Classificazione C2TE
AT 99	Adesivo monocomponente bianco e grigio per interni ed esterni ad elevata elasticità	Mosaico di marmo, mosaico vetroso, marmo non soggetto a macchiature e stabile all'umidità, ceramica, gres, gres porcellanato, piastrelle assorbenti di piccolo e grande formato, rivestimenti in facciata, piastrelle in piscina	3-4 kg/m ² ca.	Sacco da 25 kg	EN 12004/1348 Classificazione C2TE
FASSAFIX	Adesivo bianco in pasta pronto all'uso ad alta flessibilità per interni	Ceramica, gres, gres porcellanato, piastrelle assorbenti di piccolo formato (all'interno su supporti assorbenti)	2-4 kg/m ² ca.	Confezioni da 25 e da 10 kg	EN 12004/1324 Classificazione D2TE
AX 91	Adesivo bicomponente poliuretanico bianco e grigio ad altissima flessibilità per interni ed esterni	Marmo, ricomposti, ceramica, mosaico	Per incollare: 1,5-2,5 kg/m ² ca; per impermeabilizzare: 3-3,5 kg/m ² ca	Confezioni da 10 kg (9,4 kg Comp. A 0,6 kg Comp. B)	EN 12004/12003 Classificazione R2

Con questa tabella è possibile scegliere il giusto adesivo a seconda del supporto e della tipologia di piastrella da applicare.

	SUPPORTO							
	Pavimento esistente	Massetto tradizionale cementizio	Massetto autolivellante cementizio	Massetto anidrite	Riscaldamento a pavimento	Calcestruzzo	Guaina elastica	Legno
TIPOLOGIA PIASTRELLA	MONOCOTTURA	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 oppure AP 71	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	DG 74 - AD 8 + DE 80 oppure DG 74 - AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AX 91
	BICOTTURA	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 oppure AP 71	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	DG 74 - AD 8 + DE 80 oppure DG 74 - AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AX 91
	MONOPOROSA	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 oppure AP 71	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	DG 74 - AD 8 + DE 80 oppure DG 74 - AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AX 91
	GRES PORCELLANATO	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AP 71 oppure AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	DG 74 - AD 8 + DE 80 oppure DG 74 - AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AX 91
	CLINKER	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	DG 74 - AD 8 + DE 80 oppure DG 74 - AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AX 91
	COTTO	AK 82 + DE 80	AK 82	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	DG 74 - AK 82 + DE 80	AK 82 + DE 80	AK 82 + DE 80 oppure AZ 59	AX 91
	MOSAICO DI MARMO *	AD 8 + DE 80 oppure AT 99	AZ 59 oppure AT 99	AZ 59 oppure AT 99	DG 74 - AZ 59 oppure DG 74 - AT 99	AD 8 + DE 80 oppure AT 99	AD 8 + DE 80 oppure AT 99	AX 91
	MOSAICO DI GRES	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AZ 59	AZ 59	DG 74 - AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AX 91
	MOSAICO VETROSO	AD 8 + DE 80 oppure AT 99 bianco	AT 99 bianco	AT 99 bianco	DG 74 - AT 99 bianco	AD 8 + DE 80 oppure AT 99 bianco	AD 8 + DE 80 oppure AT 99 bianco	AX 91
	MARMO NON SOGGETTO A MACCHIATURE E STABILE ALL'UMIDITÀ	AD 8 + DE 80 oppure AT 99	AD 8 + DE 80 oppure AT 99	AT 99	DG 74 - AT 99	AD 8 + DE 80 oppure AT 99	AD 8 + DE 80 oppure AT 99	AX 91
	MARMO SOGGETTO A MACCHIATURE E STABILE ALL'UMIDITÀ	AQ 60 bianco	AQ 60 bianco	AQ 60 bianco	DG 74 - AQ 60 bianco	AQ 60 bianco	AQ 60 bianco	AX 91
	MARMO NON SOGGETTO A MACCHIATURE E INSTABILE ALL'UMIDITÀ	AX 91	AX 91	AX 91	AX 91	AX 91	---	AX 91
	RICOMPOSTI DI CEMENTO	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	DG 74 - AD 8 + DE 80 oppure DG 74 - AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AD 8 + DE 80 oppure AZ 59	AX 91
	RICOMPOSTI DI RESINE	AX 91	AX 91	AX 91	AX 91	AX 91	AX 91	AX 91

* Viste le diverse caratteristiche dei mosaici di marmo, per la scelta del collante, valutare preventivamente la resistenza alle macchiature e la stabilità all'acqua.

Riempitivi per fughe

L'ultimo tocco per un pavimento perfetto: dai sigillanti in polvere a base cementizia per le comuni esigenze costruttive alle formule ad alta resistenza chimica per le realtà industriali e produttive. In presenza di rivestimenti ceramici, la fugatura può essere realizzata con apposito sigillante in polvere a base cementizia a seconda dell'ampiezza delle fughe. Da 0 a 4 mm è consigliato FC 830, per fughe da 4 a 15 mm va utilizzato FC 854, per fughe da 2 a 10 mm è consigliato FC 869 mentre da 2 a 20 mm FC 872, dalle proprietà antimuffa e anti-alga. Prima di utilizzare i sigillanti è opportuno verificare che la superficie delle piastrelle porose sia pulibile. Per aumentare le caratteristiche meccaniche, la resistenza all'abrasione e l'impermeabilità, è possibile mescolare i fuganti a base cementizia con il lattice DR 843, in sostituzione dell'acqua d'impasto. Per applicazioni su superfici particolari quali pavimenti e rivestimenti antiacidi, è possibile utilizzare il prodotto bicomponente FE 838.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Prodotto	FC 830	FC 854	FC 869	FC 872	FE 838
Caratteristiche	Sigillante in polvere fine a base cementizia per interni ed esterni, bianco e colorato	Sigillante in polvere a base cementizia per interni ed esterni, bianco e colorato	Sigillante in polvere a base cementizia idrofugato, modificato con polimero, bianco e colorato per interni ed esterni	Sigillante in polvere a base cementizia antimuffa e anti-alga, idrofugato, bianco e colorato per interni ed esterni	Sigillante epossidico bicomponente antiacido per interni ed esterni
Tipo di pavimentazione	Qualsiasi	Qualsiasi	Piastrelle ceramiche, gres, pietre naturali	Piastrelle ceramiche, gres, pietre naturali	Rivestimenti antiacidi nelle industrie alimentari, laboratori chimici, caseifici, vasche contenenti sostanze chimiche aggressive
Dimensione fughe	0-4 mm	4-15 mm	2-10 mm	2-20 mm	3-10 mm
Fornitura	Bianco: sacco da 25 kg e sacchi da 5 kg in scatole da 5 pz Colorato: sacchi da 5 kg in scatole da 5 pz (20 colori)	Sacco da 25 kg (7 colori)	FC 869 Bianco: sacchi speciali con protezione dall'umidità da 20 kg ca. e sacchetti da 5 kg ca. in scatole da 5 pezzi FC 869 Colorato: sacchetti da 5 kg ca. in scatole da 5 pezzi. (20 colori)	Sacco speciali con protezione dall'umidità da 25 kg ca. (7 colori)	Componente A: 9,4 kg Componente B: 0,6 kg (4 colori)

GAMMA COLORI



- ● ✕ ◆ ★ Bianco
- ★ Sabbia
- ★ Vanadio
- ★ Castano
- ★ Azzurro
- ★ Rosa
- ★ Avorio
- ◆ ★ Grigio chiaro
- ● ◆ ★ Mattone
- ✕ ★ Tortora



- ● ◆ ★ Testa di moro
- ★ Blu avio
- ● ✕ ◆ ★ Grigio perla
- ★ Nocciola
- ★ Verde oliva
- ★ Giallo
- ★ Rosso veneziano
- ● ◆ ★ Grigio quarzo
- ● ✕ ◆ ★ Antracite
- ● ◆ ★ Nero

PRODOTTI: ● FC 830 - ■ FC 854 - ★ FC 869 - ◆ FC 872 - ✕ FE 838 | colori riprodotti sono indicativi e non costituiscono un riferimento assoluto di corrispondenza

Prodotti complementari

Per facilitare la posa e migliorare le caratteristiche degli Adesivi e dei Riempitivi per fughe, sono stati inoltre sviluppati i seguenti prodotti: due autolivellanti di regolarizzazione (SL 416 e SM 485), un promotore di

adesione su supporti a base anidrite (DG 74), due lattici (DE 80 e DR 843), un detergente acido (D 91) e un adesivo per la sigillatura di fessure in massetti (SE 477).

PRODOTTI COMPLEMENTARI PER MASSETTI

Prodotto	SL 416	SM 485	DG 74	SE 477
Caratteristiche	Autolivellante rapido a base cementizia per spessori fino a 10 mm, per interni	Autolivellante rapido a base cementizia per spessori da 3 fino a 30 mm, per interni	Promotore di adesione su supporti costituiti da intonaci base gesso e massetti in anidrite	Adesivo epossidico per la sigillatura monolitica di fessure in massetti a base cementizia e anidrite
Fornitura	Sacco da 25 kg	Sacco da 25 kg	Contenitori da 5 e 20 kg	Confezioni da 2 kg (Componente A 1,7 kg Componente B 0,3 kg)
Conforme alla norma EN 13813	---	CT-C25-F7	---	---

PRODOTTI COMPLEMENTARI PER ADESIVI E RIEMPITIVI PER FUGHE

Prodotto	DE 80	DR 843	D 91
Caratteristiche	Lattice da impastare con l'adesivo AD 8 o AK 82 per migliorare le proprietà elastiche ed impermeabilizzanti	Lattice elastico e impermeabile da impastare con i riempitivi (FC 854, FC 830) per migliorare l'impermeabilità delle fughe su pavimenti sottoposti a particolari condizioni di esposizione (terrazzi, piscine, ecc.)	Detergente acido concentrato per la pulizia di piastrelle smaltate resistenti agli acidi e di efflorescenze calcaree su fugature cementizie, cotto toscano
Fornitura	Contenitori da 5 e 20 kg	Contenitori da 5 e 20 kg	Bottiglie da 1 kg x 24 pz - tanica da 5 kg



Voci di capitolato

Sottofondi alleggeriti

CALCESTRUZZO CELLULARE

La messa in opera di un sottofondo alleggerito, tra la soletta ed il massetto finale, avverrà con un prodotto bicomponente tipo CALCESTRUZZO CELLULARE - FASSA composto da un legante cementizio e da un additivo per cellulare. La miscelazione deve avvenire in una apposita macchina tipo MC2 - FASSA. Lo spessore di applicazione può variare tra i 5 ed i 20 cm. Con un dosaggio di ca. 300 Kg/m³ di legante e di ca. 2 l/m³ di additivo si ottiene un sottofondo alleggerito con una resistenza a compressione a 28 gg. di ca. 1 N/mm² ed una conducibilità termica K, per uno spessore di 10 cm, di 0.72 Kcal/m·°C·h.

ST 444

I sottofondi termoisolanti saranno realizzati con un premiscelato secco cementizio a base di polistirolo pronto all'uso ST 444 - FASSA che necessita solo di aggiunta di acqua. Dopo l'indurimento il massetto dovrà avere una resistenza a compressione a 28 gg. di 0.5 N/mm². Consumo: ca. 1 sacco (50 l)/m² per 4 cm di spessore.

Isolanti acustici

FASSA SILENS STA 10

L'isolamento acustico del solaio dai rumori al calpestio, in conformità a quanto previsto dal D.P.C.M. 05/12/97, dovrà essere realizzato con la tecnica del pavimento galleggiante utilizzando come materiale resiliente il prodotto FASSA SILENS STA 10, isolante in rotoli costituito da polietilene espanso reticolato chimicamente accoppiato a tessuto non tessuto in fibra di poliestere dello spessore complessivo di 10 mm, avente rigidità dinamica utile al calcolo di 20 MN/m³, ed un indice di valutazione della attenuazione del livello di rumore da calpestio di 21 dB (certificato secondo EN ISO 140-8:1999 e EN ISO 717-2:2007).

Il piano di posa dovrà essere ben livellato e privo di asperità; il fondo dovrà essere pulito, prestando particolare attenzione alla fascia in corrispondenza dello zoccolino della parete e di tutti gli elementi in elevazione. Tutte le eventuali canalizzazioni impiantistiche dovranno essere livellate e completamente coperte con sottofondo alleggerito a base cementizia CALCESTRUZZO CELLULARE FASSA o in alternativa con il sottofondo alleggerito termoisolante a base di cemento e polistirolo ST 444.

FASSA SILENS STA 10 dovrà essere steso su tutta la superficie da isolare con lo strato in fibra (parte bianca) rivolta verso il basso; i vari teli dovranno essere sormontati in corrispondenza delle alette di sormonto, e tutte le giunzioni dovranno essere sigillate con lo specifico nastro FASSA SILENS NA1. La desolidarizzazione perimetrale verrà eseguita stendendo lungo tutto il perimetro e su tutti gli elementi in verticale il giunto di disgiunzione perimetrale preformato a "L" FASSA SILENS GP1, avendo cura di sormontare il lato corto del giunto sul precedente FASSA SILENS STA 10 applicato e realizzare una piega a 90°; tutte le interruzioni di FASSA SILENS GP1 dovranno essere sigillate con il nastro FASSA SILENS NA1. Sull'isolante va eventualmente prevista la posa di un film in polietilene nel caso della successiva posa di rivestimenti sensibili all'umidità di risalita.

In seguito verrà gettato il massetto con il premiscelato SA 500, massetto autolivellante a base cementizia, avente uno spessore minimo di almeno 4 cm (massa superficiale pari a 80 Kg/m²), su cui verrà effettuata la posa del rivestimento previsto. Rifilare infine la parte eccedente del giunto FASSA SILENS GP1 e posare il battiscopa, che dovrà essere scollegato dal rivestimento.

FASSA SILENS SLE 23

L'isolamento acustico del solaio dai rumori al calpestio, in conformità a quanto previsto dal D.P.C.M. 05/12/97, dovrà essere realizzato con la tecnica del pavimento galleggiante utilizzando come materiale resiliente il prodotto FASSA SILENS SLE 23, isolante in lastre di polistirene espanso sinterizzato EPS T, marcato CE secondo la normativa vigente EN 13163:2003, avente le seguenti caratteristiche:

- dimensioni: 1000x500x23
- rigidità dinamica utile al calcolo: 20 MN/m³ (EN 29052-1)
- comprimibilità: CP2 (EN 12431)
- coefficiente di conducibilità termica: 0,040 W/mK
- resistenza al fuoco: CLASSE E (EN 13501)
- indice di valutazione dell'attenuazione del livello di rumore da calpestio di 24 dB (certificato secondo EN ISO 140-8:1999 e EN ISO 717-2:2007)

Il piano di posa dovrà essere ben livellato e privo di asperità; particolare attenzione dovrà essere posta alla pulizia del

fondo, prestando particolare attenzione alla fascia in corrispondenza dello zoccolino della parete e di tutti gli elementi in elevazione. Tutte le eventuali canalizzazioni impiantistiche dovranno essere livellate e completamente coperte con sottofondo alleggerito a base cementizia CALCESTRUZZO CELLULARE FASSA o in alternativa con il sottofondo alleggerito termoisolante a base di cemento e polistirolo ST 444. FASSA SILENS SLE 23 dovrà essere steso su tutta la superficie da isolare avendo cura di accostare le lastre il più possibile l'una con l'altra. La desolidarizzazione perimetrale verrà eseguita stendendo lungo tutto il perimetro e su tutti gli elementi in verticale il giunto di disgiunzione perimetrale preformato a "L" FASSA SILENS GP1, avendo cura di sormontare il lato corto del giunto sul precedente FASSA SILENS SLE 23 applicato e realizzare una piega a 90°; tutte le interruzioni di FASSA SILENS GP1 dovranno essere sigillate con il nastro FASSA SILENS NA1. Stendere quindi su tutta la superficie un film in polietilene da 0,15 mm, sormontando i bordi di 10 cm l'uno con l'altro; i teli vanno accostati lungo al perimetro al giunto FASSA SILENS GP1. Si dovranno quindi sigillare con nastro adesivo resistente all'umidità, tutti i sormonti e le sovrapposizioni perimetrali al giunto FASSA SILENS GP1, in modo da evitare percolazioni di materiale che portano alla formazione di ponti acustici. In seguito verrà gettato il massetto con il premiscelato SA 500 FASSA, massetto autolivellante a base cementizia, avente uno spessore minimo di almeno 5 cm (massa superficiale pari a 100 Kg/m²), su cui verrà effettuata la posa del rivestimento previsto. Rifilare infine la parte eccedente del giunto FASSA SILENS GP1 e posare il battiscopa, che dovrà essere scollegato dal rivestimento.

Massetti autolivellanti

SA 500

Il sottofondo sarà realizzato con massetto autolivellante a base cementizia tipo SA 500 - FASSA i cui spessori minimi e massimi saranno rispettivamente di 3 e 6 cm. Il massetto andrà frazionato in corrispondenza di aperture nelle pareti o di eventuali sporgenze, inserendo un setto separatore nel massetto durante la messa in opera o provvedendo a sezionare il massetto stesso ad indurimento avvenuto. Dopo l'indurimento il massetto dovrà avere una resistenza a compressione e flessione a 28 gg rispettivamente di 20 e 5 N/mm². Prima di procedere alla realizzazione del massetto, sul supporto dovrà essere steso un foglio di polietilene (spessore minimo 0,2 mm) sormontato di 25 cm e rimontato sulla parete di 10-15 cm. Le giunzioni andranno sigillate con nastro adesivo resistente all'acqua. Lungo le pareti e sui pilastri verrà predisposto un nastro di materiale impermeabile e comprimibile dello spessore di 0,7-1 cm ed alto almeno quanto il massetto da realizzare. Consumo: ca. 18 kg/m² per cm di spessore.

E 439

Il sottofondo sarà realizzato con massetto autolivellante a base di anidrite tipo E 439 - FASSA i cui spessori minimi e massimi saranno rispettivamente di 3,5 e 7,5 cm. Dopo l'indurimento il massetto dovrà avere una resistenza a compressione a 28 gg di 30 N/mm² ed un coefficiente di conducibilità termica di 1,8 W/mK. Prima di procedere alla realizzazione del massetto, sul supporto dovrà essere steso un foglio di polietilene (spessore minimo 0,2 mm) sormontato di 25 cm e rimontato sulla parete di 10-15 cm. Le giunzioni andranno sigillate con nastro adesivo resistente all'acqua. Lungo le pareti, e sui pilastri, verrà predisposto un nastro di materiale impermeabile e comprimibile dello spessore di 1 cm fino ad almeno 2 cm oltre il livello superiore del massetto da realizzare. Consumo: ca. 18 kg/m² per ogni cm di spessore.

Massetti a consistenza "terra umida"

SC 420 - SC 420P

I massetti saranno realizzati con un premiscelato secco cementizio pronto all'uso a base di cemento e sabbie selezionate tipo SC 420 - FASSA che necessita solo di aggiunta di acqua. Consumo: ca. 19 kg/m² per cm di spessore.

SV 472 - SV 472P

I massetti saranno realizzati con un premiscelato secco cementizio ad asciugamento veloce pronto all'uso a base di cemento e sabbie selezionate tipo SV 472 - FASSA che necessita solo di aggiunta di acqua. Dopo l'indurimento il massetto dovrà avere una resistenza a compressione e flessione a 28 gg rispettivamente di 30 e 7 N/mm². Consumo: ca. 19 kg/m² per cm di spessore.

SR 450

I massetti saranno realizzati con un massetto cementizio premiscelato secco a rapido asciugamento tipo SR 450 - FASSA che necessita solo di aggiunta di acqua. Dopo 48 ore il manufatto dovrà avere una resistenza alla compressione di 25 N/mm² ed una umidità residua inferiore al 2%. Consumo: ca. 19 kg/m² per cm di spessore.

**FASSA S.p.A.**

Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV)

tel. 0422 7222 - fax 0422 887509

www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

STABILIMENTI DI PRODUZIONE

Spresiano (TV) - tel. 0422 725475 - fax 0422 725478

Artena (Roma) - tel. 06 9516461 - fax 06 9516627

Mazzano (BS) - tel. 030 2629361 - fax 030 2120170

Ravenna - tel. 0544 456356 - fax 0544 688965

Moncalvo (AT) - tel. 0141 921434 - fax 0141 921436

Bagnasco (CN) - tel. 0174 716618 - fax 0174 716612

Molazzana (LU) - tel. 0583 641687 - fax 0583 641636

Popoli (PE) - tel. 085 9875027 - fax 085 9879321

Sala al Barro (LC) - tel. 0341 540119 - fax 0341 240115

Montichiari (BS) - tel. 030 9961953 - fax 030 9962833

Bitonto (BA) - tel. 080 5383207 - fax 0422 723031

Calliano (AT) - tel. 0141 928701 - fax 0141 928835

FASSALUSA Lda - Portogallo

São Mamede (Batalha) - tel. +351 244 709 200 - fax +351 244 704 020

FILIALI COMMERCIALI

Bolzano - tel. 0471 203360 - fax 0471 201943

Altopascio (LU) - tel. 0583 216669 - fax 0583 269646

Sassuolo (MO) - tel. 0536 810961 - fax 0536 813281

FASSA SA - Svizzera

Mezzovico (Lugano) - tel. +41 091 9359070 - fax +41 091 9359079

Aclens - tel. +41 021 6363670 - fax +41 021 6363672

FASSA FRANCE - Francia

Lione - tel. 0800 300 338 fax 0800 300 390

FASSA HISPANIA SL - Spagna

Madrid - mob. +34 606 734 628 - fax +351 244 704 020