

SOTTOFONDI MASSETTI

Non di solo riempimento

Strato funzionale invisibile, ma di grande impatto sulle prestazioni complessive della pavimentazione, il massetto di sottofondo cresce, insieme ai prodotti utilizzati per la sua esecuzione, in qualità e funzioni. Dall'isolamento termico a quello acustico, passando per l'alloggiamento di sistemi di riscaldamento radiante.



Foto: Fornaci Calce Grigolin

Claudio Pellanda

Sottofondi e massetti sono da sempre strati irrinunciabili nella esecuzione dei solai intermedi e di quelli di chiusura inferiore degli edifici quando le soluzioni costruttive prescelte sono quelle cosiddette "ad umido", per il ricorso che fanno ad impasti legante-inerte acqua o similari. La loro versatilità e la posizione nascosta nelle composizioni stratigrafiche ne ha spesso declassato l'immagine a semplici impasti destinati ad umili funzioni. Sono diventati materiali utili per incorporare, nascondere e proteggere i condotti impiantistici, per riempire tracce, fori e scassi in genere e diso-

mogeneità dei getti strutturali, per regolarizzare le superfici, creare le pendenze eventualmente richieste, per raggiungere quote di livello prestabilite e divenire supporti adeguati ad accogliere i rivestimenti di pavimentazione.

Se non bastasse questo, da sempre sono ritenuti una pesante seccatura quando debbono maturare per permettere la pedonabilità ed insieme asciugare per non compromettere la realizzazione di rivestimenti di pavimentazione di pregio con materiali sensibili all'umidità. Così sono da sempre oggetto di additivazioni le più diverse al fine di permetterne una maturazione ed una

evacuazione dell'acqua di impasto le più rapide possibili, pur garantendo prestazioni meccaniche all'altezza delle aspettative e una stabilità dimensionale tale da non lasciare sorprese da ritiro della massa, con abbassamenti di quota generalizzati e cavillature nel prezioso supporto di pavimentazione. Questi strati funzionali dovranno infatti accogliere e distribuire i carichi di tutto quanto è destinato a gravarvi una volta che l'edificio sia divenuto operativo.

Ricordo lo stupore che provai la prima volta che lessi nelle schermate di configurazione del display di una caldaia della disponibilità di una funzione "asciuga massetto" con la quale era possibile attivare il generatore e programmare una graduale crescita della temperatura di produzione dell'acqua di mandata del circuito di riscaldamento: sperimentai un senso di spreco nell'apprendere che ci si era preoccupati di implementare nella macchina una funzione che sarebbe tornata utile, al più, una volta nella vita del sistema edificio-impianto.

Ne dedussi però anche quanto importante fosse per un mercato edilizio in corsa affannosa non pagare lo scotto di un fermo nelle operazioni di cantiere per dare modo ai massetti di affrontare una fase di maturazione naturale che necessitava di qualche settimana di tempo.

In evoluzione

Il tempo, si sa, per chi opera in cantiere è denaro, così oggi il mercato offre massetti preconfezionati ad asciugatura semirapida, rapida, o addirittura nulla, dato che taluni tra essi si posano rigorosamente a secco. Ma ci sono altre novità al loro riguardo: in un panorama di edifici che, con entusiasmo o controvoglia, debbono divenire sempre più energeticamente efficienti il massetto e il sottofondo non devono più solo riempire, regolarizzare, nascondere. Gli isolanti termici li chiamano a contribuire al loro stesso compito: diminuire i valori delle tra-

Azichem Sanalit

Sanalit è un conglomerato pronto all'uso per la realizzazione di massetti e sottofondi leggeri e termoisolanti. Il premiscelato a base di calce idraulica e perlite granulare è fibrorinforzato al fine di garantire prestazioni meccaniche affidabili anche in spessori contenuti. Con la sola aggiunta di acqua permette la rapida preparazione dell'impasto per massetti e sottofondi leggeri ad elevati isolanti termico ed acustico. Il λ dichiarato è 0,064 kcal/hm°C in densità di 610 kg/m³.

Goito Mn



Colmef Fonico

Fonico, sottofondo alleggerito a base di polimeri riciclati conformi alle specifiche della UNI 10667-14, è ottenuto per miscelazione di polimeri plastici granulari, misti a gomme. È un sottofondo alleggerito di granuli sintetici con elevate proprietà di isolamento termo-acustico. Commercializzato in big-bag da 2 m³ e in confezioni da 20 kg, per una facile movimentazione in cantiere. Pronto all'uso s'impiega, normalmente, come un massetto tradizionale, aggiungendo solo cemento e acqua nelle dosi consigliate.

Gubbio Pg

Fassa Bortolo Sistema sottofondi

Fassa Bortolo propone massetti autolivellanti (SA 500, SS 470, E 439) e le più tradizionali soluzioni a consistenza "terra umida" (SR 450, SV 472, SC 420), in versioni tradizionale, ad asciugamento medio e rapido.

Per i sottofondi invece dispone di due soluzioni: il tradizionale calcestruzzo cellulare (valore λ dichiarato di 0,1 W/m²K secondo UNI EN1745) o, in alternativa, il più isolante ST 444, malta secca premiscelata a base di cemento, polistirolo e additivi (valore λ = 0,09 W/m²K).

Spresiano Tv



Fornaci Calce Grigolin Ar 97

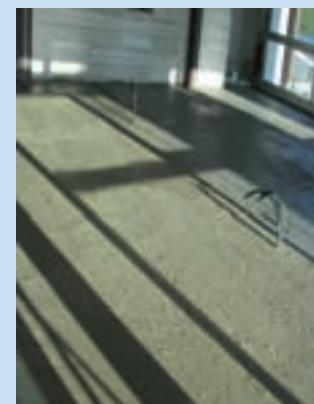
Fornaci Calce Grigolin ha immesso sul mercato AR 97, massetto autolivellante della Linea Massetti. È un prodotto premiscelato a secco a base di inerte selezionato in curva adeguatamente ricomposta, di leganti idraulici speciali e di additivi specifici. AR 97 è idoneo alla preparazione di sottofondi. Viene fornito sia in sacchi che sfuso, attraverso stazioni di miscelazione mobile completamente autonome. Prodotto particolarmente indicato sugli impianti di riscaldamento a pavimento.

Susegana Tv

Gras Calce Pavifond

Pavifond è un premiscelato a base di perlite per la formazione di strati di compensazione leggeri e termoisolanti con valori di λ estremamente bassi (λ = 0,093 W/m²K) e densità a metro cubo contenute. Impastato con acqua, il prodotto assume una plasticità che lo rende lavorabile e di facile impiego. Con il massetto Super Sabbia e Cemento Pavifond compone un sistema certificato, con materassino fonoisolante, ai fini dell'isolamento acustico in conformità ai valori prescritti dalle Norme in materia (Legge Quadro 447/95 e D.P.C.M. 5/12/97).

Trezzo sull'Adda Mi



smittanze termiche dei solai cui appartengono. Ciò ribalta preferenze consolidate nel tempo a suon di valori lambda, caratterizzanti le conduttività termiche degli impasti una volta che si siano adeguatamente asciugati. Isola di più il calcestruzzo cellulare o quello alleggerito con perle di polistirene? Quello che ha come carica la perlite o quello che si affida alle doti del granulato di sughero? Quello che usa legante cementizio o quello che si impasta con sostanze vetrificanti? A



Una guida per i sottofondi

“La realizzazione di massetti e sottofondi” è il titolo della nuova Guida Tecnica Made, quinto capitolo di questa serie di strumenti di informazione ed anche di formazione per i clienti delle rivendite aderenti al Gruppo. In questa occasione, il fascicolo è dedicato alle tematiche relative alla realizzazione di massetti e sottofondi e affronta in modo esaustivo le soluzioni tecniche – materiali e sistemi applicativi – utilizzabili per realizzare supporti orizzontali a regola d’arte, illustrando la tematica nelle sue più diverse tipologie e modalità applicative: sottofondi, massetti aderenti e galleggianti, massetti industriali, la posa in opera, le verifiche e le prove, la realizzazione di giunti. Una apposita sezione, infine, è dedicata alla relazione tra i massetti di sottofondo e i requisiti acustici di legge. Gli argomenti trattati nella Guida Made vanno dalla realizzazione del sottofondo, anche su fondi di posa non usuali e in esterni, alle malte premiscelate per sottofondi e massetti, dalla preparazione e posa dei massetti, confezionati in opera o premiscelati, alle verifiche sul fondo di posa, dalle malte autolivellanti alla realizzazione di massetti per pavimenti con impianti di riscaldamento a pavimento. Una apposita sezione, infine, è dedicata alla relazione tra i massetti e i sottofondi e i requisiti acustici passivi degli edifici ai sensi della legislazione vigente.

DAL MERCATO

Isoltech Fluoplan Interchape

Isoltech presenta il massetto “composito”, costituito cioè da più strati specializzati. Il sistema Fluoplan è costituito da: Fluoplan massetto fluido in sabbia cemento e Fluotech, tappetino fono isolante in polietilene reticolato, Isocem, cemento cellulare a bassa densità e foto ritaglio fluoplan. Il massetto di sabbia-cemento fluido Fluoplan, racchiude in sé vantaggi sia del massetto tradizionale: prodotto naturale, semplice e affidabile, a quelli tecnologici del massetto autolivellante industriale sopra citati.

Verdellino Bg



Knauf Brio®

Knauf propone la tecnologia delle lastre per sottofondi a secco con Knauf Brio®, composte in gessofibra ed utili alla realizzazione di sottofondi a secco stabili, precisi e performanti sia per pavimenti di edifici da ristrutturare che nuovi. L'applicazione avviene completamente a secco, senza uso di acqua. Il sistema garantisce resistenza a carichi elevati, immediata calpestabilità, spessore minimo del supporto di pavimentazione di 18 mm, incombustibilità, biocompatibilità certificata dall'Istituto Baubiologie di Rosenheim in Germania.

Castellina Marittima Pi



Laterlite Leca zero8

Laterlite presenta LecaZero8, sistema certificato per l'isolamento termoacustico dei solai intermedi. Il sottofondo termoacustico LecaZero8 è composto dallo strato di alleggerimento in Lecacem, dal materassino Calpestop e dal massetto di finitura in Lecamix. LecaZero8 è il sistema certificato sia nella configurazione bistrato (massetto di finitura in Lecamix + materassino acustico Calpestop + sottofondo alleggerito Lecacem: $U=0,66 \text{ W/m}^2\text{K}$) sia in quella monostrato (massetto di finitura in Lecamix + materassino acustico Calpestop: $U=0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Milano



umido o rigorosamente a secco? La gara oggi si gioca spesso tutta qui, anche perché, finalmente, anche il sottofondo e il massetto hanno un ruolo d'importanza nel permettere, ad esempio, una buona classificazione energetica dell'edificio in cui sono presenti. E' vero che non sono mai considerabili alla stregua dei prodotti isolanti tradizionali, ma gli spessori talvolta consistenti in cui sono impiegati ne fanno emergere un ruolo anche di termoisolamento. Nel caso in cui le scelte di impianto prevedano l'installazione di pannelli radianti a pavimento le caratteristiche termiche dei massetti, in particolare, divengono determinanti nel definire la rapidità con cui calore e fresco saranno trasportati dalle serpentine verso la superficie di pavimento o le quantità di calorie o frigorifici che potranno accumularvisi.

Non è un caso che questi strati dei solai siano soggetti ad un vaglio molto scrupoloso quando gli edifici che si vanno progettando hanno una forte vocazione bioclimatica e gli equilibri energetici si fanno più sottili e determinanti per il benessere microclimatico interno.

■ Sempre più performance

Un'ulteriore richiesta prestazionale fa affidamento sui contributi fornibili da sottofondi e massetti; essa può rivelarsi talvolta ancora più importante di quella di isolamento termico perché soggetta a specifiche prove di collaudo in cantiere con valore probatorio in caso di contestazioni: è la prestazione acustica passiva, in particolare nell'ostacolare la propagazione di rumori aerei e da impatto, come sono quelli generati dal calpestio su di una pavimentazione.

Sebbene oggi la normativa italiana nel merito sia in un momento di revisione che la vede praticamente sospesa nell'efficacia resta il fatto che ha sempre chiesto, negli ultimi dieci anni, che i pacchetti di solaio sapessero rimediare non solo agli eccessivi volumi di voci e suoni, ma anche al ticchettio dei taccchi e degli oggetti caduti di mano sui pavimenti. Un'apposita macchina non a caso ribattezzata "calpeston", con evidente inflessione dispregiativa, si incarica infatti di rivelare ogni punto debole dei solai nel contrastare il passaggio di rumori da impatto da una stanza a quella sottostante, persino nel caso in cui appartengano alla medesima unità immobiliare.

Non bastasse, oggi che i progettisti sentono fortemente il contenuto di responsabilità ambientale ed insieme sociale del loro concepire l'architettura, chiedono sempre più spesso che questi strati di agglomerati possano ottenersi attraverso l'uso anche di materie prime-seconde, materiali cioè di scarto di altre lavorazioni, o ancora materiali riciclati. In tempi come questi in cui pesa sulla filiera delle costruzioni l'accusa di essere energivora e sprecona non si tratta di aspetti trascurabili.

■ Il contributo alla sostenibilità

Infine il sogno che in futuro gli edifici si potranno smontare con un certo agio recuperandone materiali ed elementi componenti, anziché andare soggetto a demolizioni incontrollate e smaltimenti indifferenziati in



Leo Bodner Biosplan

Il sottofondo a secco Biosplan viene da sempre utilizzato in Germania dai parchettisti per fornire e posare immediatamente il parquet senza temere problemi da umidità residua del massetto. Il granulato minerale completamente naturale e senza additivi è utilizzato da sempre nella bioedilizia e nelle case per il risparmio energetico con un isolamento termico in opera di $(\lambda R) 0,080 \text{ W/mK}$. Il materiale è ininfiammabile, imputrescibile, non igroscopico e leggero. Il granulato Biosplan è l'unico sul mercato che non ha bisogno di costipazione.

Bolzano

Materiali Edili Roman Terzer

Domus mr

Domus MR è un betoncino di calce idraulica naturale NHL 5 "Domus LG" ed inerti leggeri minerali, fibrinforzato, per sottofondi termoisolanti da riempimento il solaio ed il massetto realizzato con Domus VR o con impasto di Domus LG e sabbia in cantiere. Domus MR è esente da cemento e da additivi. Il rapporto legante inerte e la scelta della curva granulometrica sono volti alla riduzione dei ritiri e dell'acqua di impasto, ed alla ottimizzazione della lavorabilità e delle caratteristiche meccaniche.

Egna Bz



Naturalia Bau Pavaboard e Pavalit

I pannelli in fibre di legno Pavaboard sono adatti sotto massetti, massetti a secco e parquet. Semplici da posare, hanno elevata resistenza alla compressione. Pavalit è un materiale isolante in granuli di pietre naturali rivestiti con una paraffina dura speciale per una durevole aderenza dei granuli tra loro. Grazie alla propria struttura granulare porosa, Pavalit migliora l'isolamento termoacustico delle pavimentazioni e resiste a sollecitazioni meccaniche elevate malgrado un peso proprio ridotto. E' utilizzato sfuso su tutti i sottofondi.

Merano Bz

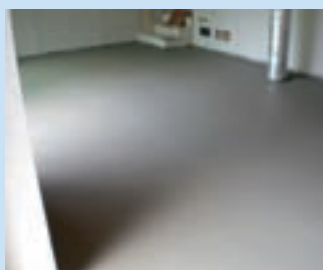
Perlite italiana

Perlideck, Perlibeton, Perlical

Perlideck è perlite espansa a fine granulometria per cls leggeri. E' un inerte inorganico di origine naturale adatto all'architettura bioecologica.

Conducibilità $0,063 - 0,0876 \text{ W/mK}$. Perlibeton è un calcestruzzo alleggerito semi-premiscelato di perlite espansa, sabbie selezionate ed additivi per massetti alleggeriti monostrato. Conducibilità $0,20 - 0,30 \text{ W/mK}$. Perlical è un premiscelato in polvere di perlite espansa, cemento e speciali additivi. Genera sottofondi alleggeriti termoisolanti con conducibilità termica $0,10 \text{ W/mK}$.

Corsico Mi



Röfix 831

Per livellamenti, nell'isolamento di tetti a volta e piani, Röfix 831 è il sottofondo di compensazione alleggerito, termoisolante e fonoassorbente utilizzato al di sotto di massetti galleggianti. Costituito da un legante speciale, un inerte leggero e da alcuni additivi, si caratterizza per rapida calpestabilità e basso peso specifico, che favorisce l'isolamento termico e migliora quello acustico. Si prepara aggiungendovi acqua pulita, mescolando in betoniera o con una pompa miscelatrice per massetti fino ad ottenere un impasto umido e terroso.

Parcines Bz

Saint - Gobain PPC Italia Perisol, Versol

Perisol è un premiscelato in polvere a base di perlite espansa cemento ed additivi per massetti alleggeriti termoisolanti. E' un prodotto incombustibile, imputrescibile, non degradabile nel tempo, esente da emissioni gassose e di conseguenza è da considerarsi un prodotto ecologico. Conducibilità $\lambda = 0,093 \text{ W/mK}$

Versol è un sottofondo alleggerito termoisolante a base vermiculite, cemento ed additivi per sottopavimenti isolanti. Conducibilità termica $\lambda = 0,087 \text{ W/mK}$, reazione al fuoco in Classe A1, resistenza a compressione a 28 giorni circa $0,4 \text{ N/mm}^2$.

Cinisello Balsamo Mi



DAL MERCATO

Tassullo Materiali Pavi 1

Betoncino fibrorinforzato leggero di leganti idraulici e polistirolo per sottofondi termoisolanti. L'intero sistema per il sottopavimento Tassullo comprende: massetto fibrorinforzato T48 S/N, isolante acustico in polietilene espanso doppio strato e massetto leggero PAVI 1 - ha ottenuto il certificato di corretto isolamento dal rumore di calpestio.

Conduttività termica (λ) (UNI 7745) 0,0848 W/mk. Applicabile direttamente su solaio ripulito da polvere e parti inconsistenti, Pavi/1 è disponibile in sacchi da 12 kg ed è conforme al D.M. 10/05/2004.

Tassullo Tn



Taurochimica Escumo 75, Betonterm, Massfluid, Masscem, massplan

Escumo 75 è cemento cellulare leggero ottenuto impastando schiuma sintetica e boiaccia di cemento. Betonterm è calcestruzzo leggero ottenuto dall'impasto di perle di polistirene espanso vergine additivate e cemento. Massfluid e Masscem sono premiscelati in polvere a base anidrite, il primo, e cemento il secondo, inerti e additivi per massetti autolivellanti. Massrapid è un premiscelato a base cemento, inerti e additivi per sottofondi a rapida essiccazione ed asciugatura. Massplan unisce alle caratteristiche di Massrapid il potere autolivellante.

Velletri Rm

D.E.B. isolanti Iso

Iso è tra i più leggeri aggregati miscelabili con malta cementizia, composto da particelle di polistirolo espanso di elevata densità, esente da separazione o galleggiamento. Elevato potere termoisolante, leggerezza e facilità di lavorazione, trasporto e posa lo rendono competitivo anche nei costi. Iso non è igroscopico, non assorbe acqua durante l'impasto e ad indurimento avvenuto. Per massetti e sottofondi a bassa densità non si utilizzano inerti, per medie densità si aggiunge sabbia vagliata (\varnothing max 6 mm) con andamento granulometrico continuo.

Pedrengo Bg



Foto Laterlite

discariche, ha aperto la strada a nuove proposte di pacchetti di solaio che si realizzano completamente a secco.

Strati sovrapposti di lastre e granulati consentono di ottenere i valori di prestazione prescritti dalle norme vigenti ed ottenuti nei normali solai realizzati con agglomerati ad umido, con vantaggi nei tempi di lavorazione, nella reversibilità che semplifica le eventuali manutenzioni e nella recuperabilità, a fine vita utile dell'edificio, di tutti gli elementi e materiali impiegativi, per un loro auspicato riutilizzo.

Massetti e sottofondi hanno quindi sempre servito in umili ruoli le necessità del costruire e hanno anche affrontato un percorso di profonda rivisitazione e adeguamento alle nuove istanze di sostenibilità. Ad oggi in effetti sono divenuti materiali così performanti sotto i diversi punti di vista con cui li si può esaminare che non è davvero proprio più possibile sceglierli ad occhi chiusi, ed ancor peggio finirebbe chi, come accadeva in passato, ne lasciasse la responsabilità di preferenza agli operatori in cantiere, che sono del tutto ignari della molteplicità di ruoli che sottofondi e massetti giocheranno una volta che l'edificio sia divenuto operativo.

Ciò ha permesso alle aziende del settore di confezionare proposte tra loro molto diversificate anche se ha chiesto a progettisti ed operatori l'approfondimento conoscitivo di strati sin qui trascurati in ogni loro aspetto. In un percorso che ha prodotto un significativo ampliamento del ventaglio di scelte alternative possibili è divenuto sempre più determinante, anche per l'affermazione sul mercato, il servizio di assistenza tecnica sia in fase progettuale che esecutiva che le aziende del settore hanno predisposto in affiancamento all'offerta dei prodotti, come valore aggiunto spesso determinante nel successo del processo della produzione edilizia. ■