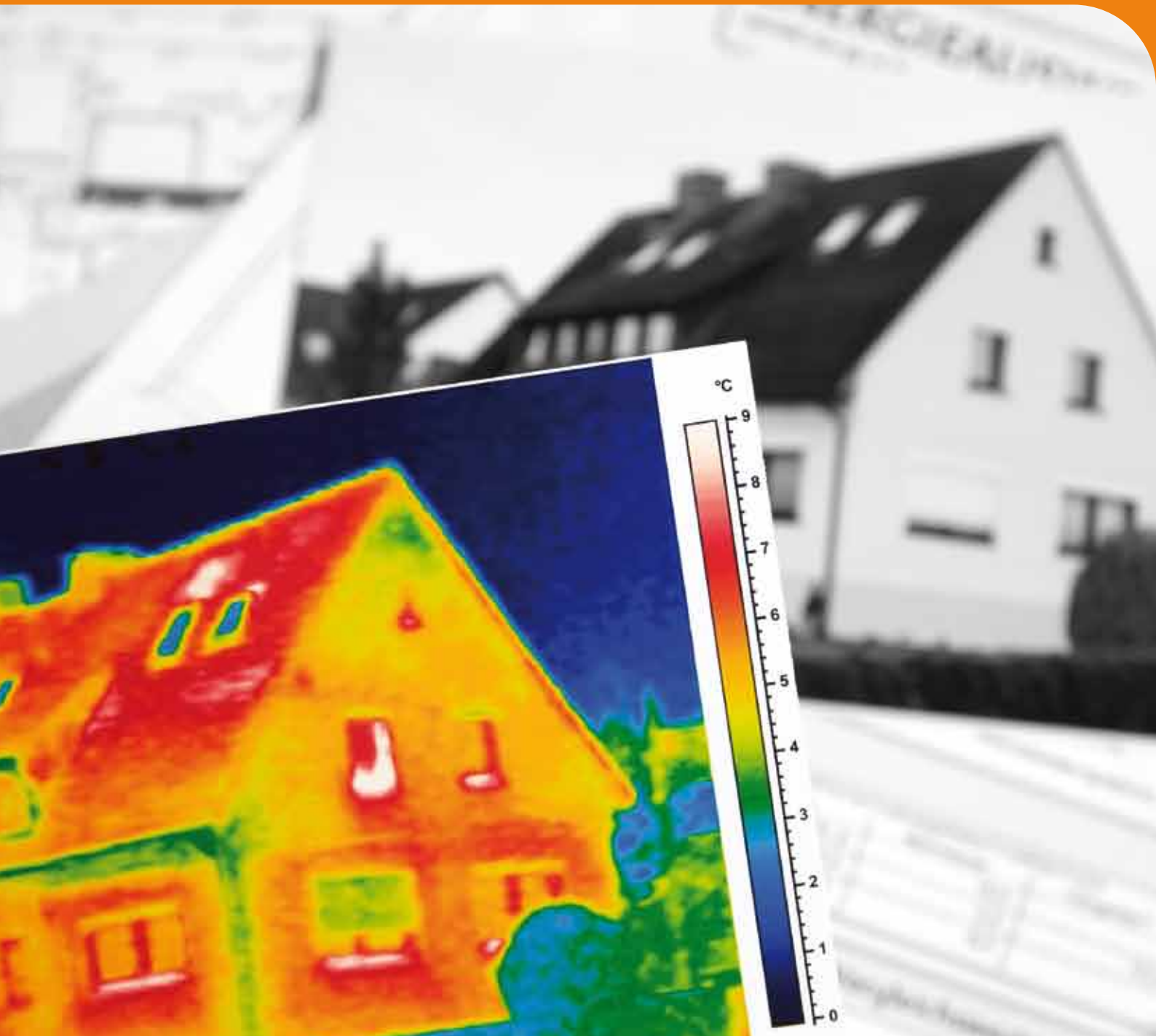


DIATHONITE

L'intonaco termoisolante a base sughero



DIASEN[®]
IMPROVE YOUR BUILDING

Diathonite®

2

Scheda informativa

Test dimostrativi

La Diasen ha intrapreso le prime ricerche sull'intonaco a base sughero già nel 1985.

L'obiettivo dei nostri studi era quello di ottenere un unico prodotto che avesse delle ottime caratteristiche termiche, deumidificanti, fonoassorbenti e di durabilità nel tempo (in ambienti freddi, caldi o salini) e che mantenesse delle semplici modalità di applicazione.

Durabilità della Diathonite

Tutti i materiali che compongono la Diathonite hanno una longevità centenaria; scoperte archeologiche hanno riportato alla luce resti di case romane di circa 2000 anni fa che risultavano essere coibentate attraverso il sughero. Le polveri diatomeiche e l'argilla, alla base del nostro prodotto, sono giacimenti accumulati da millenni nel nostro pianeta. L'unico prodotto di cui non si conosce ancora l'effettiva durabilità è il cemento che funge da legante, ma non crediamo che la nostra generazione ne vedrà mai la fine.



Analisi fisico-tecnica dei componenti

Sughero: la scelta di utilizzare il sughero è dovuta alla sua capacità di essere un materiale completo, che interpreta in maniera efficace le nuove tendenze costruttive.

È infatti atossico, biologicamente puro, inalterabile, impermeabile, trasparente, resistente, termicamente inerte, elettricamente neutro, è indeformabile, presenta una buona resistenza meccanica, ha una bassa velocità di combustione e ha eccellenti doti acustiche.

Argilla: il primo materiale utilizzato in edilizia è stato l'argilla. La sua funzione, nel composto Diathonite, è quella di dare consistenza alla malta. Inoltre, essendo un inerte poroso e leggero, ha un ottimo coefficiente termico.

Polvere diatomeica: è un materiale naturale formatosi grazie all'accumulo di materiali organici (ossa di seppie, vegetali, ecc.) nell'ere preistoriche, per lo più nei fondali degli oceani che ritirandosi hanno lasciato giacimenti dislocati in varie parti della terra. **L'elevato grado di porosità (85%) del volume della polvere diatomeica fa sì che essa possa assorbire liquidi fino a una volta e mezzo il suo peso rimanendo un inerte completamente asciutto.**

Additivi vari: gli additivi utilizzati sono tutti ecocompatibili. Ottenuti da vegetali, hanno lo scopo di far amalgamare l'impasto rendendolo più lavorabile e facile da applicare. Inoltre danno luogo alla microventilazione, necessaria per mantenere un'altra permeabilità al vapore acqueo ed una migliore resistenza termica del legante.

Fibre di polipropilene: l'importanza delle fibre è indiscussa infatti esse impediscono alla malta di fessurare e fanno sì che la parete rivestita termicamente non generi ponti termici. Danno resistenza meccanica, non lasciano residui tossici e la modesta quantità utilizzata non influisce sulla ecocompatibilità del prodotto conferendogli, inoltre, una perfetta stabilità nel tempo.

Sezione della Diathonite
(ingrandimento 200%)

Diathonite®

3

Quattro varianti per tutte le soluzioni

Dati Fisici/Tecnici



Diathonite Evolution

- Conduttività termica $\lambda = 0,045 \text{ W/mK}$
- Resistenza alla compressione $1,5 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo $\mu = 5$ (altamente traspirante)
- Euroclasse termica T1
- Assorbimento d'acqua $0,35 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{0,5}$ in 30 min.
- Fonoassorbenza tra 600 e 1500 (Hz) α superiore al 70%
- Altezza di penetrazione dell'acqua 40 mm dopo 90 minuti
- Peso massa anidro $360 \text{ kg/m}^3 \pm 20 \text{ kg}$
- Resistenza al fuoco Classe 1
- Aderenza al supporto (mattoni) $0,1 \text{ [N/mm}^2\text{]}$ rottura di tipo B (rottura della malta)
- Modulo secante altamente elastico 742 N/mm^2
- Porosità malta indurita 71.64% (17.83% macroporosità e $54,94\%$ microporosità)
- Resistenza termica (per 1 cm di spessore) $0,222 \text{ m}^2\text{K/W}$

Diathonite Premix

- Conduttività termica $\lambda = 0,083 \text{ W/mK}$
- Resistenza alla compressione $3,0 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo $\mu = 5$ (altamente traspirante)
- Euroclasse termica T1
- Assorbimento d'acqua $0,35 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{0,5}$ in 30 min.
- Fonoassorbenza tra 600 e 1500 (Hz) α superiore al 70%
- Potere fonoisolante apparente UNI EN ISO 140-4:2000 $R'w \geq 51 \text{ dB}$
- (tramezza divisoria realizzata con 2 cm di Diathonite + 25 cm di laterizio + 2 cm di Diathonite)
- Peso massa anidro $470 \text{ kg/m}^3 \pm 30 \text{ kg}$
- Resistenza al fuoco Classe 1
- Isolamento standard di facciata $D_{2m,n,T,w} = 46 \text{ dB}$
- (cm 25 di termolaterizio + cm 3 di Diathonite all'esterno)
- Modulo secante (UNI6556) 742 N/mm^2 (altamente elastico)
- Resistenza termica (per 1 cm di spessore) $0,120 \text{ m}^2\text{K/W}$

Diathonite 0,3

- Conduttività termica $\lambda = 0,083 \text{ W/mK}$
- Resistenza alla compressione $3,0 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo $\mu = 5$ (altamente traspirante)
- Assorbimento d'acqua $0,35 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{0,5}$ in 30 min.
- Fonoassorbenza tra 600 e 1500 (Hz) α superiore al 70%
- Potere fonoisolante apparente UNI EN ISO 140-4:2000 $R'w \geq 51 \text{ dB}$
- (tramezza divisoria realizzata con 2 cm di Diathonite + 25 cm di laterizio + 2 cm di Diathonite)
- Peso specifico apparente $\text{kg/m}^3 170 \pm 10$
- Peso massa secca con cemento 450 $\text{kg/m}^3 \pm 20 \text{ kg}$
- Resistenza al fuoco Classe 1
- Isolamento standard di facciata $D_{2m,n,T,w} = 46 \text{ dB}$
- (cm 25 di termolaterizio + cm 3 di Diathonite all'esterno)
- Resistenza termica (per 1 cm di spessore) $0,120 \text{ m}^2\text{K/W}$

Premix da Massetto

- Conduttività termica $\lambda = 0,083 \text{ W/mK}$
- Resistenza alla compressione $5,0 \text{ N/mm}^2$
- Assorbimento d'acqua $0,35 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{0,5}$ in 30 min.
- Fonoassorbenza tra 600 e 1500 (Hz) α superiore al 70%
- Potere fonoisolante apparente UNI EN ISO 140-4:2000 $R'w \geq 51 \text{ dB}$
- (tramezza divisoria realizzata con 2 cm di Diathonite + 25 cm di laterizio + 2 cm di Diathonite)
- Isolamento al calpestio $L'_{nw} = 58 \text{ dB}$
- (con laterocemento cm 20 + Diathonite cm 5 + DiaFon)
- Isolamento al calpestio $L'_{nw} = 56 \text{ dB}$
- (con laterocemento cm 20 + Diathonite cm 5 + doppio DiaFon)
- Resistenza termica (per 1 cm di spessore) $0,120 \text{ m}^2\text{K/W}$

Diathonite®

4

Campi di applicazione

Isolamento termico a cappotto

L'elevata conducibilità termica rende il prodotto ideale per l'isolamento all'esterno di pareti nuove e vecchie.

Correzione dei ponti termici

Si può applicare un maggiore spessore in presenza dei ponti termici, sia all'interno che all'esterno.

Riqualificazione energetica vecchi edifici

La leggerezza, la versatilità d'uso, l'elevata elasticità consentono di intervenire sia suintonaci esistenti che su murature miste.

Risanamento umidità

La presenza delle polveri diatomeiche rendono Diathonite l'unico intonaco sia termico che deumidificante.

Isolamento acustico tramezza divisoria

Il sistema Diathonite offre una alternativa certificata rispetto ai tradizionali sistemi.

Eliminazione del riverbero acustico

Le cavernosità del prodotto fanno sì che Diathonite sia il miglior intonaco fonoassorbente.

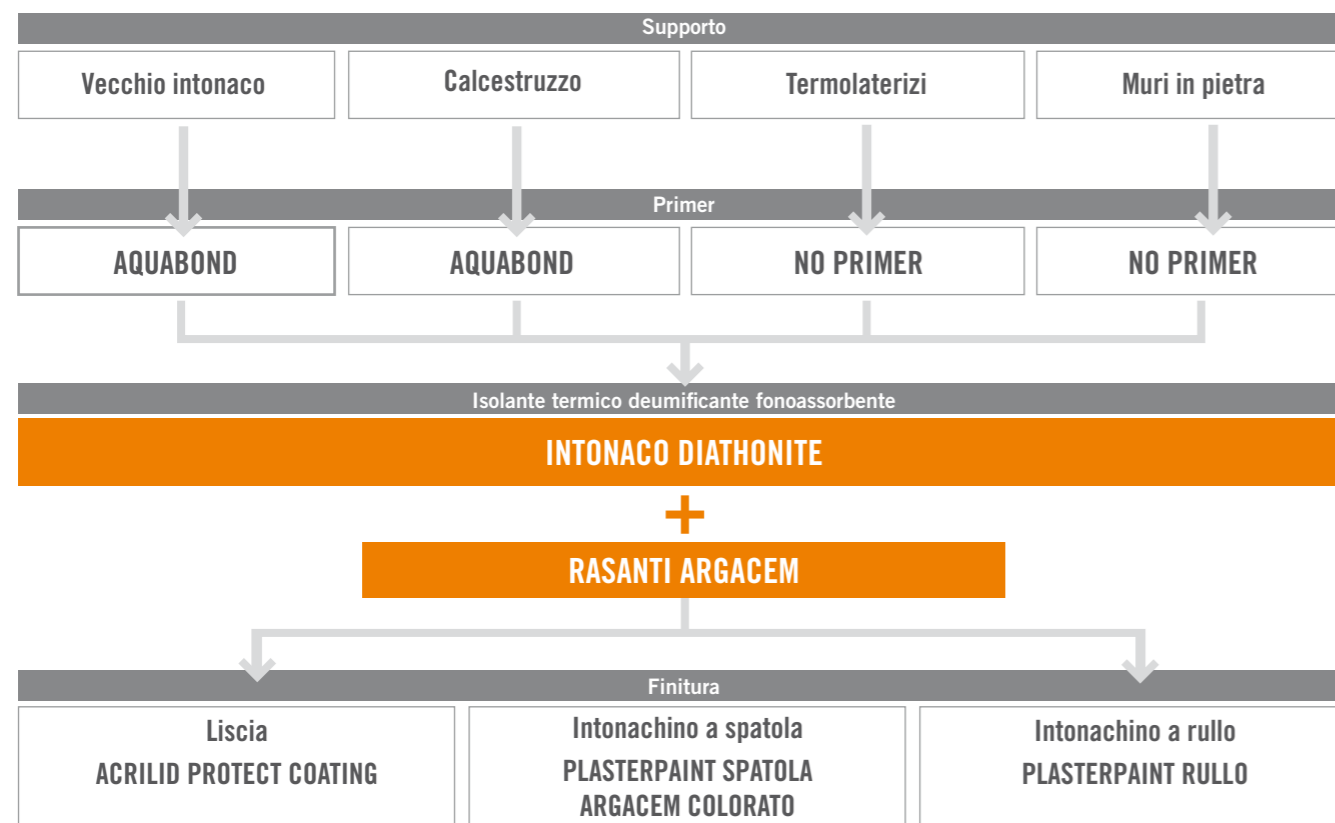
Massetto termico

La resistenza meccanica e la possibilità di applicare le mattonelle direttamente sul prodotto costituiscono un eccellente sistema a basso spessore.

Fonoisolamento al calpestio

Diathonite è un materiale leggero e certificato per l'utilizzo come massetto galleggiante.

Un sistema, infinite soluzioni



Diathonite®

5

Caratteristiche e vantaggi

Termica

Grazie alla presenza del sughero il prodotto acquista un'alta capacità termica.

Deumidificante

Grazie all'elevata traspirabilità ($\mu=5$) e alla grande capacità di assorbimento di acqua, il prodotto è un ottimo risanante naturale che risolve i problemi di umidità.

Acustica

Grazie all'elevata massa e all'ottimo potere fonoassorbente si rende ideale anche per risolvere i problemi acustici.

Elastica

La presenza di una notevole quantità di sughero, favorisce l'elasticità. Non lesiona tra pilastro e tamponamento.

Traspirante ($\mu=5$)

È un prodotto cavernoso che lascia respirare la muratura, garantendo il corretto equilibrio termoisometrico della costruzione.

Naturale

Poiché composta da materiali naturali e calce idraulica naturale NHL 3.5.

Fonoassorbente

Le cavernosità conferiscono un assorbimento dell'onda superiore al 70%.

Resistente

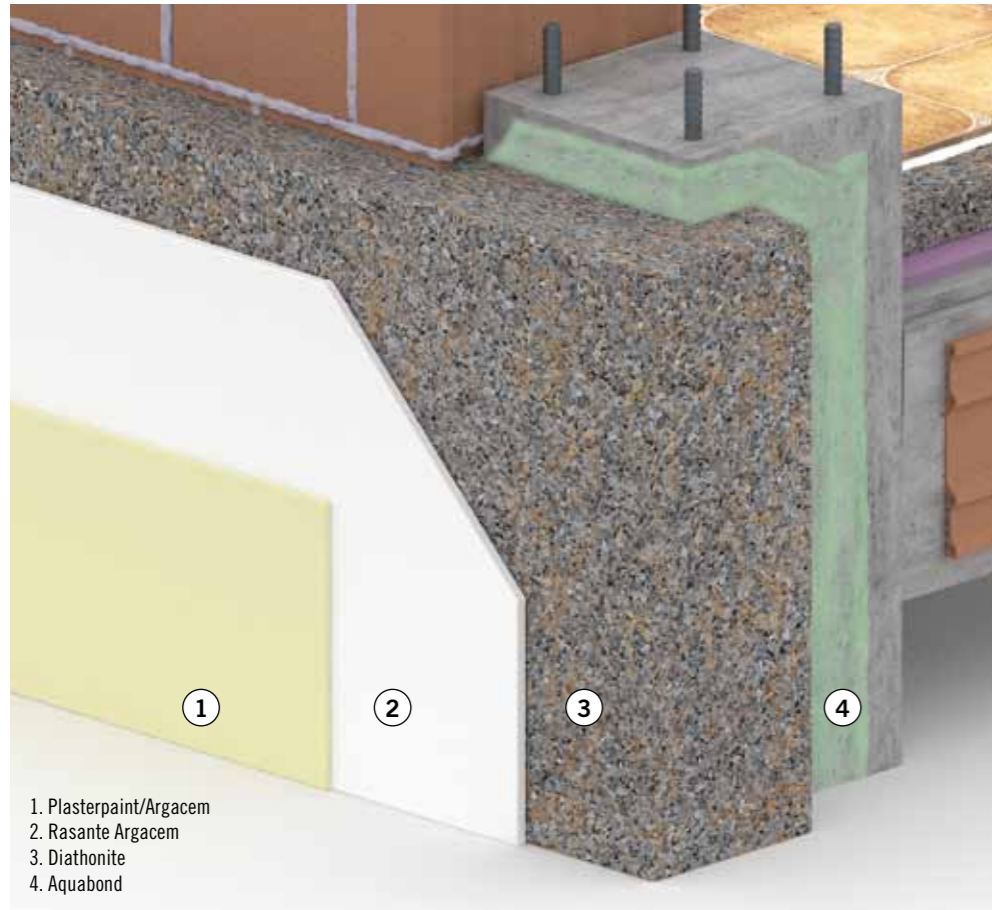
Garantisce la resistenza e la forza di un intonaco.



Isolamento termico a cappotto

6

Diathonite è un intonaco ideale per realizzare isolamenti a cappotto in abbinamento a qualsiasi tipologia di laterizio termico.



I vantaggi del sistema con intonaco a cappotto

Sistema costruttivo più veloce

Si supera la parete a cassavuota, con un notevole risparmio sulla manodopera e un minor numero di lavorazioni.

Massimo risparmio energetico

Incrementa la capacità dell'edificio di trattenere il calore durante i periodi di spegnimento dell'impianto di riscaldamento.

Maggiore comfort termico

Mantiene costante la temperatura interna ideale sia d'inverno che d'estate, evitando di avvertire sensazioni di disagio dovute agli sbalzi termici.

Assenza di condense

Evita la possibile formazione di condensa e di muffe isolando qualsiasi ponte termico.

Maggiore durata all'edificio

L'intonaco a cappotto garantisce una perfetta tenuta agli agenti atmosferici, al gelo ed agli sbalzi termici, riduce le dilatazioni termiche tra i materiali di costruzione e ne aumenta la durata nel tempo.

Rivalutazione dell'edificio

La certificazione energetica dell'edificio rivestito con il cappotto a base intonaco Diathonite incrementa il valore commerciale dell'edificio.

Benefici fiscali

L'intonaco a cappotto realizzato con Diathonite consente di accedere ai benefici fiscali previsti dalle normative per le spese sostenute negli interventi di riqualificazione energetica degli edifici.

Vantaggi intonaco a cappotto con Diathonite®

7

Diathonite è un intonaco ideale alla soluzione di molteplici problemi e nel rispetto delle normative tecniche vigenti.

Il cappotto traspirante

Diathonite è altamente traspirante e non richiede barriera al vapore permettendo così alla parete di respirare.

Costruire secondo natura

Diathonite è un composto ecologico non inquinante sia in fase di produzione che di dismissione, confezionata in sacchi in carta facili da smaltire.

Assenza di segni e lesioni

L'elevata elasticità e la continuità nell'applicazione evitano la formazione di qualsiasi lesione.

Protegge dal caldo

L'alta densità (370 kg/m³) e il suo calore specifico rendono Diathonite una eccellente soluzione per il risparmio energetico da climatizzazione estiva. Ottimo sfasamento φ.

Elevata resistenza

Conferisce alla parete una elevata resistenza meccanica e al fuoco.

Per una parete a norma

Con Diathonite si realizzano facilmente dei sistemi parete che rispettano le normative nazionali termica, acustica e sismica.

Eccellente risparmio energetico

Il sistema Diathonite non genera condensazioni, e isola termicamente sostituendo l'intonaco tradizionale. Risolve il problema delle dispersioni termiche con una coibentazione in facciata, mantenendo il benessere termico nel tempo.

Risana l'umidità

L'intonaco Diathonite è l'unico prodotto con proprietà sia termiche che deumidificanti.

Per l'esterno, ma anche per interno

La versatilità dell'intonaco consente di intervenire sia all'esterno della muratura (cappotto termico), che all'interno per correggere termicamente la struttura.



Protezione dal caldo

8

Diathonite grazie alle sue caratteristiche fisiche come l'ottima conducibilità termica (λ), l'alto calore specifico e la buona densità, raggiunge dei risultati di sfasamento ottimi e garantisce un notevole risparmio energetico anche sui costi di climatizzazione estiva.

Che cosa è lo sfasamento?

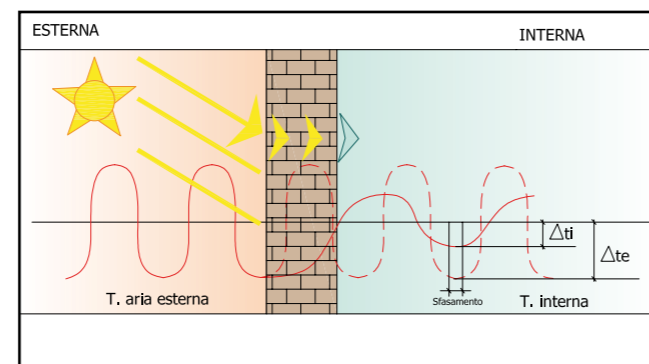
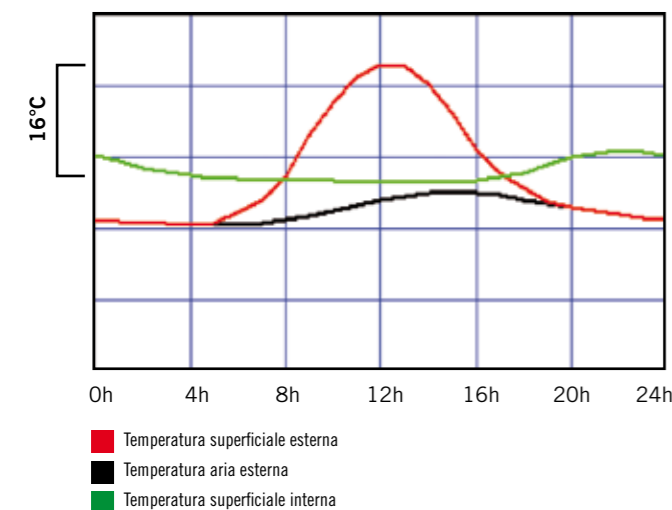
Lo sfasamento (ϕ_a) è l'arco di tempo (ore) che serve all'onda termica per fluire dall'esterno all'interno di un edificio. Maggiore è lo sfasamento, più lungo sarà il tempo che il calore impiega per attraversare una parete ed entrare all'interno dell'edificio.

Lo sfasamento dunque è il ritardo tra il picco della temperatura sul lato esterno dell'elemento, e il picco sul lato interno, e deve essere superiore alle 9 ore che rappresentano il tempo di irraggiamento solare medio estivo giornaliero. Uno sfasamento superiore consente alla parete di non surriscaldarsi nel periodo diurno e di raffreddarsi nel periodo notturno, così da poter ricominciare il ciclo il mattino seguente.

Che cosa è l'attenuazione?

L'attenuazione (f_a) è il rapporto (dimensionale) tra l'ampiezza dell'onda termica sul lato esterno e l'ampiezza dell'onda termica sul lato interno; qualifica la riduzione di ampiezza dell'onda termica nel passaggio dall'esterno all'interno dell'ambiente attraverso la struttura in esame.

Cappotto in Diathonite Evolution	Massa (kg/m ³)	Spessore (cm)	kg al m ²	Sfasamento
Intonaco o malta di cemento e sabbia	1400	1,50	250	12h 05'
Termolaterizio	700	30,00		
Diathonite Evolution	360	4,00		



Φ_a = flussi termici in ingresso nelle ore serali quando la ventilazione può contribuire al raffreddamento
 f_a = riduzione dei picchi di potenza
 $\Phi_a - \phi_a$ = sono funzione di spessore α , conducibilità termica λ , calore specifico χ , e la densità ρ
 Questi sono parametri termici dinamici.

Correzione dei ponti termici

9

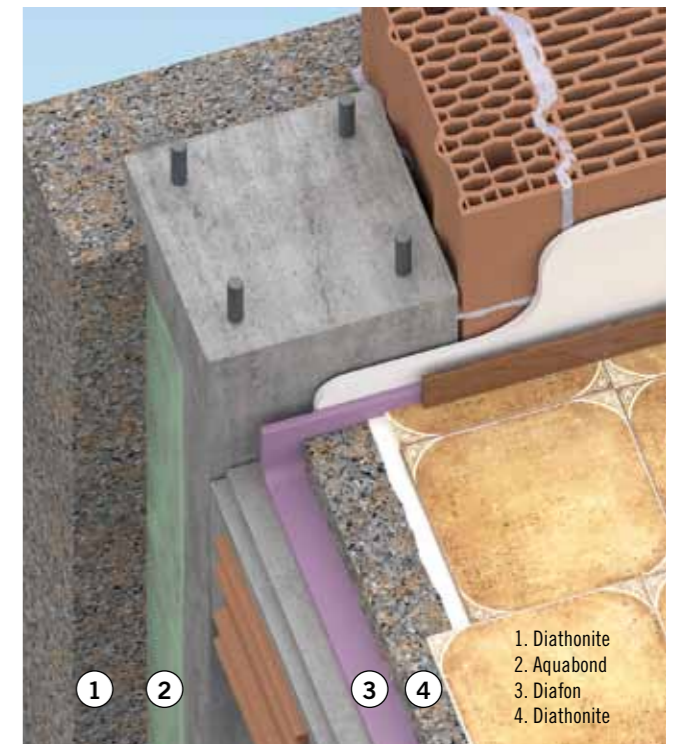
La presenza dei ponti termici negli edifici è uno dei più grandi problemi dell'edilizia moderna. Le cause principali dei ponti termici sono:

- diversità dei materiali che compongono un edificio
- disomogeneità e discontinuità geometrica nella forma della struttura
- interruzioni dello strato di isolamento termico

Con un cappotto termico realizzato con intonaco Diathonite si ha un sistema che evita questi potenziali errori.

Vantaggi del sistema Diathonite

- **Evita perdite di calore**
Il sistema Diathonite evita un cattivo isolamento dei ponti termici, che provoca le tipiche dispersioni di calore che possono raggiungere anche il 40% delle dispersioni totali di un edificio.
- **Evita la formazione di condense e muffe**
La traspirazione del sistema e l'isolamento dei ponti termici consentono di evitare il formarsi di condense e muffe.
- **Evita danni alla muratura**
Il sistema d'isolamento evita che le variazioni cicliche della temperatura superficiale possano causare la polverizzazione dei materiali da costruzione
- **Aumento del comfort termico**
Il sistema incrementa la temperatura della superficie interna della parete di almeno 2-3°C in inverno. Si evita quindi di provare la tipica sensazione di disagio causata dalle differenze tra la temperatura della parete e quella ambiente, che prova consumi e sprechi di energia
- **Mantiene una superficie esterna o interna planare**
La versatilità dell'intonaco consente di riportare a piombo qualsiasi parete, sia in caso di ristrutturazione che di nuova costruzione.
- **Facilità di isolamento nei ponti termici**
Applicando un intonaco termico si garantisce la continuità nel materiale isolante e lo spessore adeguato per l'isolamento del ponte termico.



Soluzione tecnica

Per correggere un ponte termico costituito da pilastri in cls e rispettare la normativa termica 311, è indispensabile aumentare lo spessore dell'isolante termico.

La soluzione studiata da **Diasen** con **Diathonite Evolution** consiglia di prevedere già in fase progettuale uno scasso tra pilastro e tamponamento di un minimo di cm 3. In questo modo si potranno raggiungere i 7 cm di isolante necessari per la correzione termica in corrispondenza di setti e pilastri, evitando così di creare problemi costruttivi di difficile soluzione in fase di messa in opera.

Per migliorare l'adesione di **Diathonite Evolution** sul pilastro si prescrive l'utilizzo dell'aggrappante **Aquabond**, primer che ha la caratteristica di rendere ruvida la superficie e risolvere le problematiche create dai disarmanti garantendo il buon ancoraggio dell'intonaco.



Riqualificazione energetica di vecchi edifici

10

La versatilità d'uso dell'intonaco, la leggerezza, la resistenza, l'abbinamento in un unico prodotto del potere termico e deumidificante, l'elevata traspirabilità fanno sì che il sistema Diathonite sia ideale per riqualificare energeticamente vecchi edifici.



Il sistema Diathonite consente di superare tutte le difficoltà tipiche delle riqualificazioni energetiche nelle ristrutturazioni. Nella ristrutturazione e nella riqualificazione energetica l'intonaco Diathonite consente:

Aumento di spessore per raggiungimento trasmittanza D.Lgs. 311

Con Diathonite si possono applicare notevoli spessori per raggiungere i valori di U imposti dalla normativa e per correggere i ponti termici evitando di creare problemi costruttivi per la messa in opera

Messa a piombo delle pareti

La Diathonite consente di aderire su tutti i tipi di vecchie superfici e consente di riportare perfettamente a piombo le vecchie murature, con spessori variabili su tutta la parete.

Possibilità di intervenire sia all'interno che all'esterno

In presenza di elevati spessori si possono ridurre i costi intervenendo sia all'esterno che all'interno della parete.

Garanzia della traspirabilità

Diathonite è un materiale altamente isolante e al tempo stesso traspirante, per prevenire e risolvere la formazione di muffe e condense, garantendo un ottimo comfort ambientale.

Usufruire delle detrazioni del 55% e delle deroghe delle distanze dai confini

Possibilità di usufruire delle agevolazioni fiscali per l'incentivazione all'utilizzo di materiali innovativi e risolutivi per tutti i problemi e deroghe delle distanze per applicare lo spessore adeguato di cappotto richiesti dai parametri di U di legge.

Ancoraggio su tutti i tipi di superficie

Il sistema Diathonite si può applicare su tutti i tipi di vecchie murature: in pietra, miste, su vecchi intonaci, facciavista.

Diathonite applicata all'interno

Diathonite si adatta perfettamente a tecniche di isolamento termico interno, infatti molte volte è l'unico intervento possibile nelle ristrutturazioni o in situazioni di murature in pietra che si vogliono mantenere faccia vista.

Un cappotto interno comporta una riduzione del volano termico della muratura che si può compensare attraverso le varie masse accumulatrici (soffitto, pareti interne e pavimenti, etc.) che intervengono direttamente nel calcolo dell'inerzia termica.

Riqualificazione direttamente sopra il vecchio intonaco

11

Diathonite si può applicare a cappotto direttamente sopra il vecchio intonaco applicando uno speciale primer che migliora l'ancoraggio, Aquabond. Inoltre il sistema Diathonite si può applicare direttamente senza primer su vecchi intonaci ruvidi.



Vantaggi riqualificazione con Diathonite

Protezione della facciata

Diathonite protegge l'edificio avvolgendo tutta la struttura e fermando il degrado.

Nessuna fessurazione

Diathonite evita e previene qualsiasi problema di fessurazione.

Risanamento d'umidità

Isolamento termico e deumidificazione grazie all'apposito sistema.

Massima protezione

Si evitano le infiltrazioni d'acqua meteorica e l'eventuale formazione di condense interne e interstiziali.

Minori costi di costruzione

Diathonite taglia i costi di costruzione in quanto costituisce sia l'isolamento termico che la finitura esterna dell'immobile.

Incremento del valore commerciale dell'immobile

Il rifacimento della facciata abbinata all'isolamento termico aumenta notevolmente il valore della casa.

Planarità della parete

Diathonite permette l'utilizzo del cappotto anche con spessori variabili della parete da riqualificare.



Risanamento umidità

12

Oltre ad essere un ottimo isolante termico Diathonite è anche un deumidificante naturale che risolve in maniera definitiva i fenomeni di risalita capillare di umidità e salnitro.

Diathonite è l'unico prodotto che da solo svolge funzioni deumidificanti e termiche, risolvendo il grande problema di raggiungere i parametri di isolamento previsti dal DLgs 311, anche nei casi di edifici già esistenti.

Vantaggi del sistema risanamento umidità Diasen

Una parete sia termica che deumidificante

Il sistema Diathonite taglia i costi in quanto è l'unico intervento che risolve in uno sia la problematica dell'umidità che quella della coibentazione termica.

Regolazione del microclima

Diathonite è un polmone igrometrico che ha la capacità di assorbire e cedere vapore acqueo.

Un ambiente più salubre

Le cavernosità di Diathonite evita la formazione condense e muffe in quanto il vapore prodotto all'interno non si deposita ma viene assorbito da Diathonite e rilasciato all'esterno.

Parete altamente igrometrica

Diathonite assorbe acqua senza trattenerla nella misura di 1,0 l/m² in un'ora.

Parete libera di respirare

Diathonite è altamente traspirante grazie al valore certificato di $\mu=5$.

Aumenta la sensazione di benessere

Diathonite incrementa la temperatura superficiale della parete incrementando la sensazione di benessere per chi vive nella casa.



Il sistema di risanamento

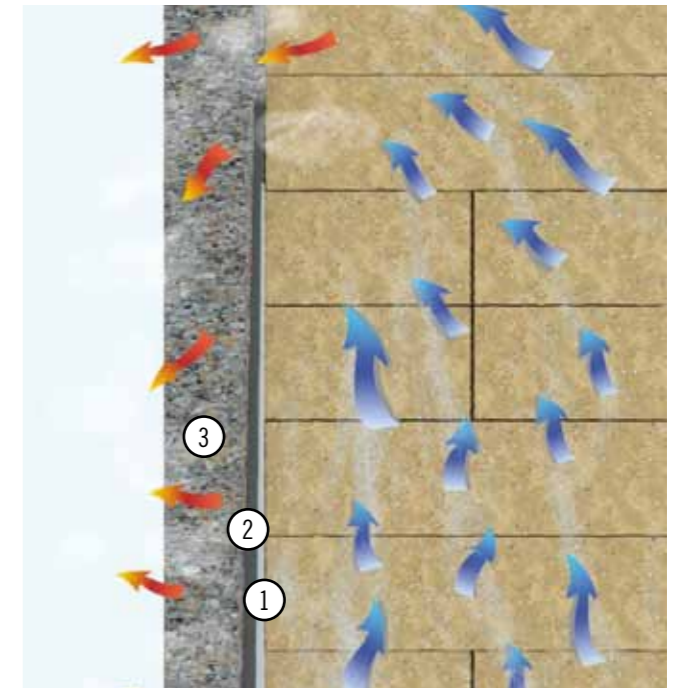
13

Sono ormai 25 anni che il sistema Diasen per il risanamento delle murature umide viene utilizzato con grande successo in più parti del mondo.

L'idea alla base del sistema è quella di abbinare la resistenza al sale del rinzafo Diasen, con le capacità spugnose termiche e deumidificanti di Diathonite.

Il sistema Diasen si risanamento dei muri umidi

1. Scrostamento dell'intonaco esistente sino al vivo della muratura, seguito dalla spazzolatura e dal lavaggio a pressione delle pareti messe a nudo
2. Applicazione di CLS Premix e additivo CLS utilizzati per consolidare la superficie, migliorare il supporto aumentare la resistenza alla corrosione negli ambienti aggressivi.
3. Applicazione a spatola in due mani di Watstop fino ad un'altezza di 30 cm sopra al livello massimo dell'umidità. Il Watstop bloccherà la fuoriuscita dei sali in quanto questi essendo molto pesanti rimarranno nella parte bassa della muratura. Il vapore acqueo al contrario riuscirà a superare la barriera del Watstop e fuoriuscire al di sopra.
4. Applicazione di Diathonite, che grazie alle sue caratteristiche igrometriche riesce anche in presenza di umidità "pura", ad assorbirla come una spugna e cederla all'ambiente sotto forma di vapore. Diathonite opera di fatto come un "regolatore di umidità", che grazie alla sua elevata permeabilità e cavernosità ha la caratteristica di favorire l'evaporazione e la stabilizzazione igrometrica della parete e dell'ambiente interno.



Vantaggi del sistema

Smaltimento della condensa

Grazie all'utilizzo di Diathonite, l'eventuale condensa interstiziale che si forma viene direttamente smaltita grazie alle proprietà deumidificanti del prodotto.

Evita le camere d'aria

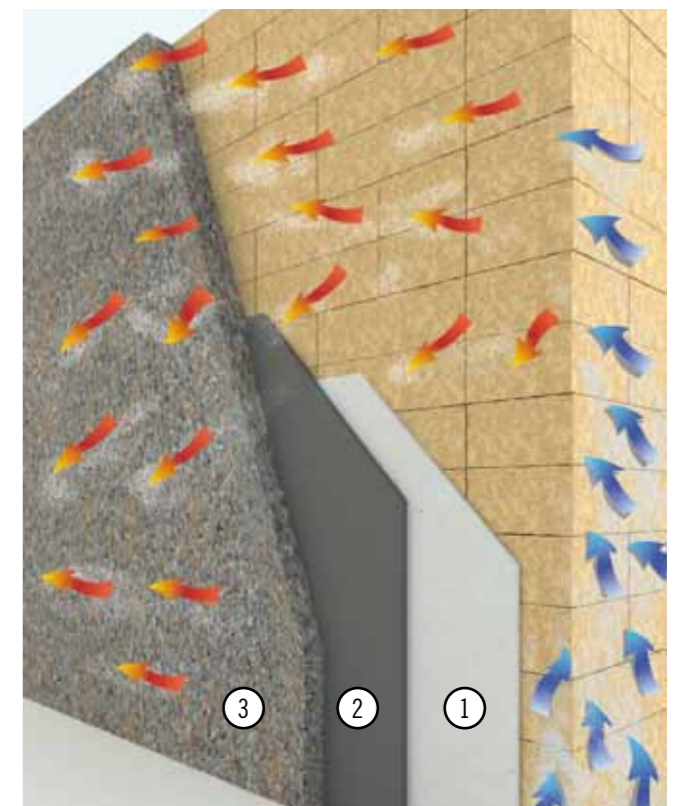
Diathonite si adatta perfettamente alla superficie da rivestire evitando camere d'aria e riducendo gli spessori interni necessari per garantire l'intervento di risanamento.

Parete più calda

L'intonaco isolante Diathonite è più caldo, incrementa la velocità nel raggiungere la temperatura interna richiesta dalla norma.

Applicazione meno costosa

Notevole risparmio sui costi in quanto evita l'onere di altre opere edili.



1. Rinzafo con Additivo CLS
2. WATstop antisalino
3. Diathonite

Fonoassorbenza

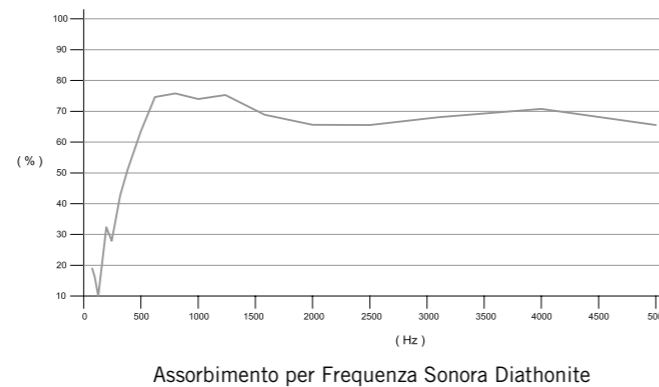
14

Diathonite grazie ai numerosi alveoli e cavernosità, presenta un coefficiente di fonoassorbimento doppio rispetto a un normale intonaco e riesce ad assorbire efficacemente le onde sonore, eliminando il problema del riverbero e migliorando le caratteristiche acustiche degli edifici.

Coefficiente di assorbimento acustico superiore al 70% tra i 600-1500 Hz

Diathonite, avendo un elevato coefficiente di assorbimento acustico ($\alpha = 0,7$ tra i 600-1500 Hz), grazie alla cavernosità del materiale, è particolarmente adatto a risolvere i problemi di acustica architettonica in quanto limita la rumorosità in ambienti a forte rischio di inquinamento.

Il coefficiente di assorbimento di Diathonite $\alpha = 0,7$ a 800Hz sta ad indicare che Diathonite è in grado di assorbire il 70% dell'energia sonora incidente e di rifletterne verso l'ambiente il 30%.



L'intonaco Diathonite è stato utilizzato per il trattamento fonoassorbente nelle aule della nuova sede dell'Università Bocconi di Milano.



Frequenza (Hz)	Coefficiente di Assorbimento acustico (α)
100	19%
125	16%
160	8%
200	33%
250	28%
315	43%
400	51%
500	63%
630	75%
800	76%
1000	74%
1250	75%
1600	69%
2000	66%
2500	66%
3150	68%
4000	71%
5000	66%

Nella tabella si può notare l'assorbimento in relazione alle diverse frequenze sonore.

Eliminazione del riverbero

15

L'elevato indice di assorbimento acustico consente di eliminare il fenomeno della riverberazione, cioè della permanenza del suono nell'ambiente anche quando la sorgente sonora ha cessato di emetterlo.

Che cosa si intende per Riverbero?

L'elevato indice di assorbimento acustico consente di eliminare il fenomeno della riverberazione, cioè della permanenza del suono nell'ambiente anche quando la sorgente sonora ha cessato di emetterlo.

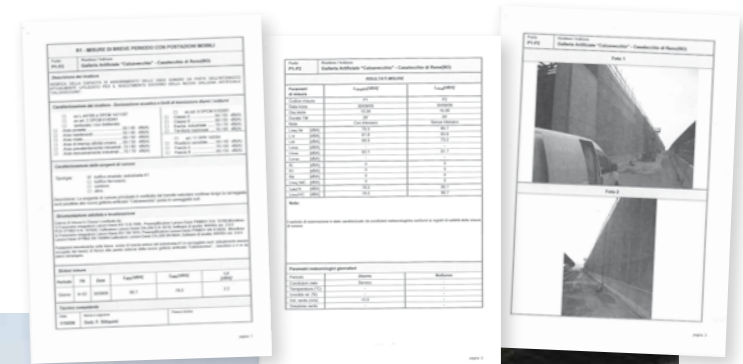
Tale fenomeno può risultare notevolmente fastidioso se le code sonore ed i suoni precedentemente emessi interferiscono in maniera eccessiva con i suoni che vengono via via generati, mascherandoli e impedendone la comprensione. Uguale fastidio si prova se la coda sonora è troppo breve, in quanto i suoni risultano troppo slegati.

Come elimina il riverbero la Diathonite?

La Diathonite, avendo una struttura a celle d'aria aperte, riesce a smorzare l'onda sonora al suo interno, quindi riflette solo un 30% di onde sonore incidenti mentre il 70% riesce a dissiparlo all'interno delle sue cavernosità.

L'intonaco Diathonite ha consentito di ridurre il rumore riflesso di circa 4 dB certificati da Autostrade Spa.

L'elevata fonoassorbimento di Diathonite ne ha consentito l'utilizzo anche in applicazioni stradali, dove l'intonaco è stato utilizzato per limitare il rimbalzo sonoro verso le abitazioni in prossimità di pareti in calcestruzzo lungo le corsie stradali.



Isolamento acustico

16

In Italia il comfort acustico è legato al rispetto della legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" ed in particolare al DPCM 5.12.97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

Parametri di riferimento per l'acustica in edilizia

R'w = Misura in opera il potere fonoisolante degli elementi di separazione tra alloggi. Tiene conto delle trasmissioni laterali, indica l'abbattimento in dB che il suono subisce passando attraverso una parete. Più il valore di R'w è elevato e più l'isolante è buono.

L'nw = Rappresenta la differenza del livello sonoro standardizzato di rumore al calpestio, esso esprime il rumore che passa. Più il valore di L'nw è basso e più l'isolante è funzionale.

D2m,nT,w = indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata.

Regole del buon costruire acustico

- La parete in blocchi (se privi di giunti ad incastro) deve essere murata applicando la malta su tutti e 4 i giunti (sia verticali che orizzontali) e non deve presentare fessure di connessione tra i due ambienti.
- Le tracce e le scatole elettriche presenti sulla parete devono essere stuccate accuratamente con malta sabbia e cemento.
- Tutti i massetti debbono essere galleggianti e, come per gli intonaci a soffitto, devono essere realizzati solo successivamente all'applicazione dell'intonaco sulle pareti verticali.
- I nodi architettonici devono essere desolidarizzati dalla struttura dell'edificio, ovvero, le pareti perimetrali non devono presentare continuità tra gli ambienti separati da tramezze divisorie.

CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (Dati in dB) Valori limite di cui al DPCM 5.12.97

	R'w	L'n,w
Edifici adibiti a ospedali, cliniche, case di cura o assimilabili	55	58
Edifici adibiti a residenza o assimilabili	50	63
Edifici adibiti ad alberghi, pensioni o attività assimilabili		
Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli o assimilabili	50	58
Edifici adibiti ad uffici o assimilabili	50	55
Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili		
Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili		

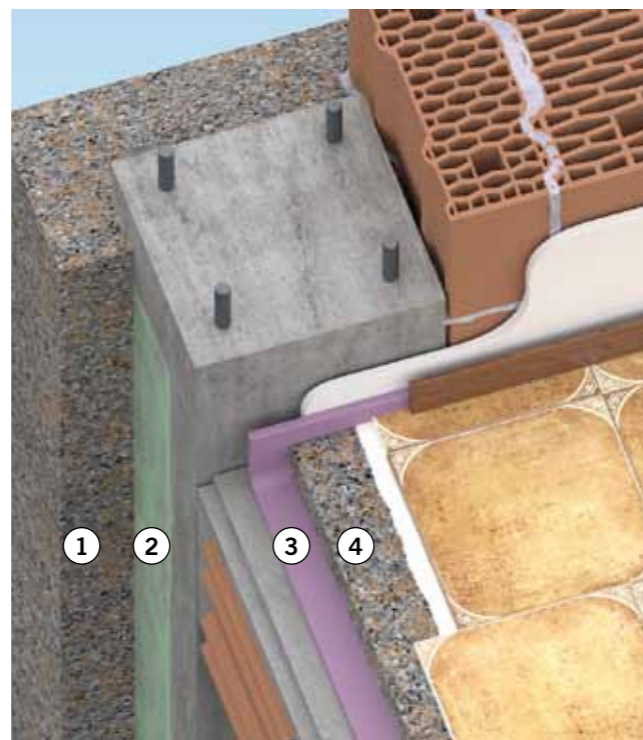
Isolamento termico e acustico di facciata*

Una parete isolata a cappotto con intonaco Diathonite garantisce il rispetto dei parametri previsti dalle normative nazionali riguardanti l'isolamento acustico.

Materiali	Spessore	Potere fonoisolante
Diathonite	cm 3	R_w = 59 dB
Termolaterizio	cm 25	
Intonaco interno	cm 1,5	D_{2m,nT,w}* = 46 dB

* = Certificato eseguito in opera da Microbel S.r.L. (Torino)
Rw: potere fonoisolante della parete secondo norma ISO 140/3 e ISO 717/1

1. Diathonite
2. Aquabond
3. Diafon
4. Diathonite



Isolamento acustico delle tramezze divisorie

17

L'ottimo potere fonoassorbente e la notevole massa, se comparata a quella di un normale pannello isolante, rendono la Diathonite ideale per la realizzazione di pareti divisorie monoblocco tra unità immobiliari distinte, evitando in questo modo la presenza di eventuali "ponti acustici" tra laterizi e favorendo la dissipazione del suono.

Vantaggi di tale tecnica di isolamento

Parete più veloce da realizzare

Consente di costruire una tramezza divisoria in soli tre passaggi.

Risparmio di costi

Consente di risparmiare l'intonaco tradizionale su entrambi i lati della muratura.

Riduzione della probabilità di errore

Si riducono le possibilità di creare ponti acustici dovuti a errore umano.

Aumento del potere isolante

Si realizza una tramezza divisoria più isolata termicamente, evitando sprechi di energia in caso di appartamenti vicini non abitati.

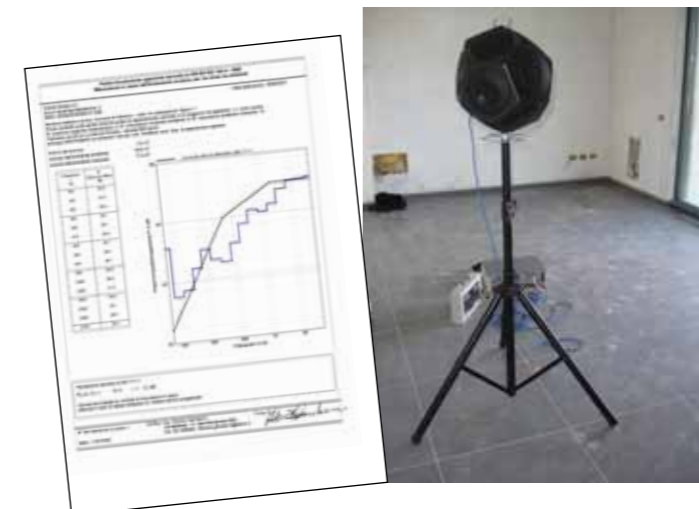
Isolamento acustico delle tramezze divisorie tra unità immobiliari distinte:

Risultati dei collaudi acustici in opera eseguiti da un tecnico acustico abilitato*

Materiali	Spessore	Potere fonoisolante
Diathonite	cm 2	R_w = 51 dB
Termolaterizio	cm 25	
Diathonite	cm 2	

Le soluzioni conformi alla legge 447/95 e al DPCM 5.12.97 prevedono, per l'edilizia residenziale un R'w ≥ 50 dB, in tramezza divisoria e un D_{2m,nT,w} ≥ 40 dB in facciata.
Per ulteriori specifiche tecniche o per ricevere i nostri certificati contattare l'ufficio tecnico Diasen.

* Studio di Ingegneria Acustica e Vibrazioni, Ing. Fabrizio Gamberini Tecnico competente in acustica ambientale L.447/95 Provincia di Bologna
** Laterizio avente un peso di kg/m³ 900



R_w = 51 dB
Certificato in opera

Massetto termico acustico

18

Oltre che da rumori aerei, i pavimenti sono sollecitati anche e soprattutto dai rumori di percussione dei corpi solidi (calpestio, trasporto di mobili, caduta d'oggetti).

L'elevata resistenza meccanica, le caratteristiche acustiche, la traspirabilità, le proprietà termiche di Diathonite si prestano perfettamente alla realizzazione di massetti, solai, tetti coibentati e/o ventilati.



Vantaggi massetto realizzato in Diathonite

Massetto pavimentabile direttamente

Si possono applicare direttamente le mattonelle, il parquet o la moquette evitando di realizzare un ulteriore massetto cementizio.

Soluzione leggera senza appesantire il solaio

La leggerezza di Diathonite consente di non appesantire il solaio, requisito molto importante negli interventi di ristrutturazione.

Resistenza meccanica

Un massetto realizzato con Diathonite garantisce una elevata resistenza meccanica.

Direttamente impermeabilizzabile

Il massetto Diathonite, se realizzato all'esterno, si può impermeabilizzare direttamente con il sistema impermeabilizzante Diasen (vedi Acriflex).

Soluzione anche a basso spessore

Consente di intervenire anche in presenza di bassi spessori, requisito spesso importante nelle ristrutturazioni.

Possibilità di intervenire su vecchi pavimenti

Il massetto Diathonite consente di intervenire può essere applicato anche direttamente su vecchi massetti o su vecchi mattonelle.

Facile da applicare

Il massetto Diathonite si applica come un normale massetto

Massetto sia fonoisolante che fonoassorbente

Diathonite garantisce sia le performances necessarie di isolamento termico, che acustico, riducendo anche il fenomeno del riverbero.

Fonoisolamento da calpestio

19

Un massetto realizzato con Diathonite, se accoppiato con tappetino insonorizzante Diafon, consente di rispettare le performances acustiche richieste dalla normativa, garantendo un ottimo livello di isolamento termico.

I requisiti del massetto Diathonite consentono di intervenire anche in bassi spessori, senza appesantire il solaio, offrendo una soluzione eccellente per interventi di ristrutturazione.

Massetto di Diathonite 50mm + Tappetino DiaFon 2,5 mm + Mattonelle	Massetto di Diathonite 50mm + Tappetino DiaFon 5,0 mm + Mattonelle
<p>L'nw = 58 dB struttura reale in opera, comprese dispersioni e fiancheggiamenti</p> <p>Rw = 58 dB</p>	<p>L'nw = 56 dB struttura reale in opera, comprese dispersioni e fiancheggiamenti</p> <p><i>Il calcolo dell'indice L'nw è stato effettuato in opera ed è importante far notare che le mattonelle hanno influito in maniera peggiorativa su questo risultato rispetto ad altri sistemi di pavimentazione come parquet o moquette.</i></p>

Accorgimenti per un buon isolamento al calpestio

1. Non ci devono essere punti di contatto rigidi con la sottostante soletta e le pareti
2. Le tubazioni, cavi ed altro devono essere raccordati al solaio con una malta cementizia
3. La superficie su cui poggia Diafon deve essere pulita e libera da qualsiasi residuo
4. La superficie su cui poggia Diafon si deve presentare ben livellata e priva di asperità per evitare eventuali "ponti acustici".

Struttura sistema Diasen per fonoisolamento da calpestio e impermeabilizzazione

1. Diafon
2. Diathonite Massetto
3. Grip Primer
4. Polites (in abbinamento ad Acriflex Winter)
5. Safety Joint Roll (in caso di giunti)
6. Acriflex Winter (Acriflex Fybro per superfici inferiori a 30 m²)
7. Floorgum Paint/ Mattonelle

Caratteristiche Diafon

- Facile da applicare, va appoggiato sul fondo con la pellicola impermeabile verso l'alto.
- Forma anche una barriera al vapore avendo una pellicola impermeabile.

Come applicare il Diafon

1. Diafon va poggato al fondo con la pellicola impermeabile rivolta verso l'alto.
2. La superficie deve essere totalmente ricoperta, i bordi devono sormontarsi di 40/50mm, in modo da realizzare uno strato continuo insonorizzante.
3. Il tappetino Diafon va risvoltato lungo le pareti per evitare dei collegamenti rigidi tra la pavimentazione e le altre strutture dell'edificio.
4. L'altezza del risvolto deve superare quella della pavimentazione finita, l'angolo del risvolto deve essere a 90°, vanno quindi evitati gli arrotondamenti per evitare la formazione di vuoti tra feltro e soletta.
5. Diafon va tagliato ad applicazione della mattonella, solo successivamente applicare il battiscopa avendo cura di non stuccarlo nel giunto con il pavimento.



Normativa termica

20

Con il DLgs 311 il Legislatore obbliga la certificazione energetica per tutti gli edifici di nuova costruzione, per le ristrutturazioni e dal primo luglio 2007 anche per tutti gli edifici già esistenti che verranno immessi nel mercato immobiliare.

La certificazione energetica diviene

- parte integrante del contratto di compravendita
- ha validità 10 anni
- deve essere riemessa dopo 10 anni: è fondamentale isolare gli edifici con materiali che abbiano un'ottima stabilità termica nel tempo
- le strutture possono essere verificate in opera entro i 5 anni dalla fine dei lavori
- le conseguenze di una non conformità sono: denuncia penale, segnalazione all'albo, forte svalutazione del valore dell'immobile (-30/40%).

Che cosa si intende per trasmittanza

La trasmittanza termica U (UNI EN ISO 6946) si definisce come il flusso di calore che attraversa una superficie unitaria sottoposta a differenza di temperatura pari ad 1°C ed è legata alle caratteristiche del materiale che costituisce la struttura e alle condizioni di scambio termico liminare e si assume pari all'inverso della sommatoria delle resistenze termiche degli strati.

$$U = 1/R_T$$

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se}$$

con:

R_{si} = resistenza superficiale interna;

$R_1; R_2; \dots; R_n$ = resistenze termiche utili di ciascuno strato;

R_{se} = resistenza superficiale esterna.

$$R = d/\lambda$$

con:

d = spessore dello strato di materiale nel componente;

λ = conduttività termica utile calcolata secondo UNI EN ISO 1745.

Zone climatiche



Legenda

Zona	Gradi Giorno
A	fino a 600
B	da oltre 600 a 900
C	da oltre 900 a 1400
D	da oltre 1400 a 2100
E	da oltre 2100 a 3000
F	da oltre 3000

Zona Climatica	Dal 1 gennaio 2010
A	0,62
B	0,48
C	0,40
D	0,36
E	0,34
F	0,33

Esempi di pareti realizzate con Diathonite

21

L'area tecnica della Diasen ha studiato delle pareti calde d'inverno e fresche d'estate, che garantiscono il rispetto di tutti i punti della normativa termica

Strutture opache verticali

Tabella 2.1: Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali espressa in W/m²K

Zona climatica	Dall'1 gennaio 2010 U (W/m²K)
A	0.62
B	0.48
C	0.40
D	0.36
E	0.34
F	0.33

Strutture opache orizzontali

Tabella 2.1: Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento espressa in W/m²K

Zona climatica	Dall'1 gennaio 2010 U (W/m²K)
A	0.65
B	0.49
C	0.42
D	0.36
E	0.33
F	0.32

Esempi di parete con sistema Diathonite che raggiungono i limiti imposti dalla normativa

BOLZANO - Zona Climatica E - Trasm. Termica U = 0,34 W/m²K

Tipo di materiale	Massa Volumica	Resistenza	Spessore
Termolaterizio	800 kg/m³	1.1538 m² K/W	0,30 m
Intonaco termico Diathonite Evolution	360 kg/m³	1.7778 m² K/W	0,08 m
U tot = 0,322 W/m²K			

ANCONA - Zona Climatica D - Trasm. Termica U = 0,36 W/m²K

Tipo di materiale	Massa Volumica	Resistenza	Spessore
Termolaterizio	800 kg/m³	1.1538 m² K/W	0,30 m
Intonaco termico Diathonite Evolution	360 kg/m³	1.5556 m² K/W	0,07 m
U tot = 0,347 W/m²K			

PALERMO - Zona Climatica B - Trasm. Termica U = 0,36 W/m²K

Tipo di materiale	Massa Volumica	Resistenza	Spessore
Termolaterizio	800 kg/m³	1.1538 m² K/W	0,30 m
Intonaco termico Diathonite Evolution	360 kg/m³	0.8889 m² K/W	0,04 m
U tot = 0,347 W/m²K			

DIATHERM - Software per calcoli termici

Diatherm è un software sviluppato dall'area IT della Diasen per realizzare calcoli termici e verifiche termo-igrometriche nel rispetto dei parametri delle vigenti normative in materia.

Nel Diatherm sono già pre-impostate numerose librerie dei più diffusi materiali edili: laterizi, calcestruzzi, malte, intonaci e materiali isolanti.

Diatherm permette inoltre di inserire materiali personali con cui effettuare le proprie verifiche termo igrometriche.

Diatherm può essere scaricato dal sito Diasen in maniera completamente gratuita.



Termoigrometria

22

La normativa termica non ammette la possibilità che si possa formare condensa superficiale e stabilisce un valore massimo (UNI EN 13788) di condensazione interstiziale sotto il quale l'umidità viene considerata smaltibile dalla struttura (500 gr/mq).

La mancanza della possibilità di areare i locali, la produzione di vapori in cucina e in bagno, la respirazione umana incrementano i rischi della formazione di condense.

Le elevate caratteristiche igrometriche (traspirabilità e capacità di assorbire e cedere vapore) di Diathonite consentono al sistema di prevenire e evitare la formazione di condense.

Diathonite come polmone igrometrico

La Diathonite è un materiale altamente traspirabile e permeabile all'aria con $\mu=5$, la sua capacità di assorbire e cedere vapore acqueo, circa 0.35 kg al mq in mezz'ora, conferisce all'ambiente un ottimo microclima e confort abitativo (igroscopicità).

La traspirabilità della Diathonite fa sì che tutto il vapore acqueo prodotto dalla respirazione delle persone (circa 20 gr/h), dall'uso domestico di acqua e vapori (cucina, bagno 100/120 lt/giorno ca.) venga assorbito e rilasciato all'esterno.

Questa sua importante caratteristica è legata alle cavernosità proprie del materiale.

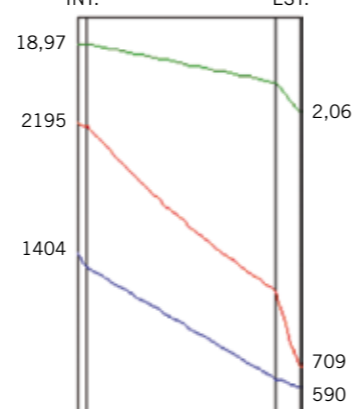
Questa peculiarità consente di regolarizzare l'umidità presente nell'ambiente, prevenendo il depositarsi dei vapori nell'abitazione, la formazione di condense e muffe.

La combinazione di queste caratteristiche rende il sistema Diathonite particolarmente efficace contro le condense e eccellente deumidificante (vedi sistema risanamento muri umidi pag. 12)



Inv. Uri 60%
Est. Uri 60%
INT.

Inv. Ure 85,4%
Est. Ure 68,4%
EST.



Analisi di una muratura in termolaterizio cm 30 con Diathonite Evolution cm 4

LA STRUTTURA NON FORMA CONDENSE
Verifica termoigrometrica secondo normativa UNI13788, dati Milano, Gennaio

Applicazione Diathonite®

23



Indicazioni

- La Diathonite può essere applicata a temperature comprese tra +5°C e +35°C.
- Se applicata come intonaco a cappotto si consiglia uno spessore minimo di cm 3 e si consiglia di applicare la finitura entro 4 mesi dalla realizzazione.
- Se impastata in betoniera aggiungere lt 10-15 di acqua per ogni sacco di Diathonite. È fondamentale non miscelare l'impasto per più di 3-4 minuti.
- Si consiglia di coprire soglie, infissi e quant'altro prima di iniziare l'applicazione del prodotto.
- Se applicata su superfici lisce, su intonaci preesistenti, pilastri in CLS è importante applicare sul fondo un coadiuvante di adesione (*tipo Aquabond Diasen*).
- Se applicata internamente, in particolare in presenza di pareti di piccoli spessori, è indispensabile che la superficie esterna non assorba acqua. Eventualmente applicare decorazioni Diasen o, se in presenza di parete facciavista, applicare silossanico, trasparente, traspirante e idrorepellente tipo BKK Diasen.
- Se applicata su pareti in cemento armato, è consigliabile applicare Diathonite anche internamente per garantire la perfetta coibentazione della parete.
- Si raccomanda di applicare a finire rasanti traspiranti (*tipo Argacem Diasen*) e pitture traspiranti idrorepellenti (*tipo Decorazioni Finali Diasen*).
- In situazioni di alte temperature, sole battente o forte ventilazione è necessario bagnare l'intonaco anche 3 volte al giorno per i 3 giorni successivi all'applicazione.
- L'attrezzatura può essere lavata con acqua.

Indicazioni come massetto pronto

- I tempi di asciugatura sono influenzati dall'umidità relativa dell'ambiente. Nella stagione invernale e/o in condizioni persistenti di nebbia e rugiada (umidità del 70%) attendere che la Diathonite sia completamente asciutta e abbia ultimato i normali ritiri prima di procedere alle successive operazioni.
- Non schiacciare il prodotto durante l'applicazione.
- Dove si ritiene necessaria una barriera vapore applicare Grip Primer in 2 strati e in ragione di 0,600 kg/mq.

Applicazione come intonaco

A mano o con macchina intonacatrice

1. Preparare il cantiere ed effettuare sulla superficie punti o fasce di riferimento per ottenere gli spessori richiesti (punti o fasce devono essere tassativamente fatti con Diathonite).
2. Bagnare abbondantemente il supporto (questa operazione è fondamentale nel periodo estivo, non richiesta nel periodo invernale. In presenza di alte temperature bagnare (2/3 volte al giorno) l'intonaco anche nei 2/3 giorni successivi all'applicazione).

Applicazione a pompa

1. Utilizzare intonacatrici a spruzzo continuo che provvedono automaticamente al dosaggio dell'acqua di impasto (non aggiungere altri leganti o inerti).
Caratteristiche della pompa:
ugello conico, foro da 14-16 mm tubo da 35 mm
2. Applicare un primo strato di Diathonite non superiore ad 2 cm di spessore e lasciare asciugare.
3. Ad essiccazione della prima mano applicare la seconda mano portando l'intonaco a spessore.
4. Frattazzare come per un normale intonaco.

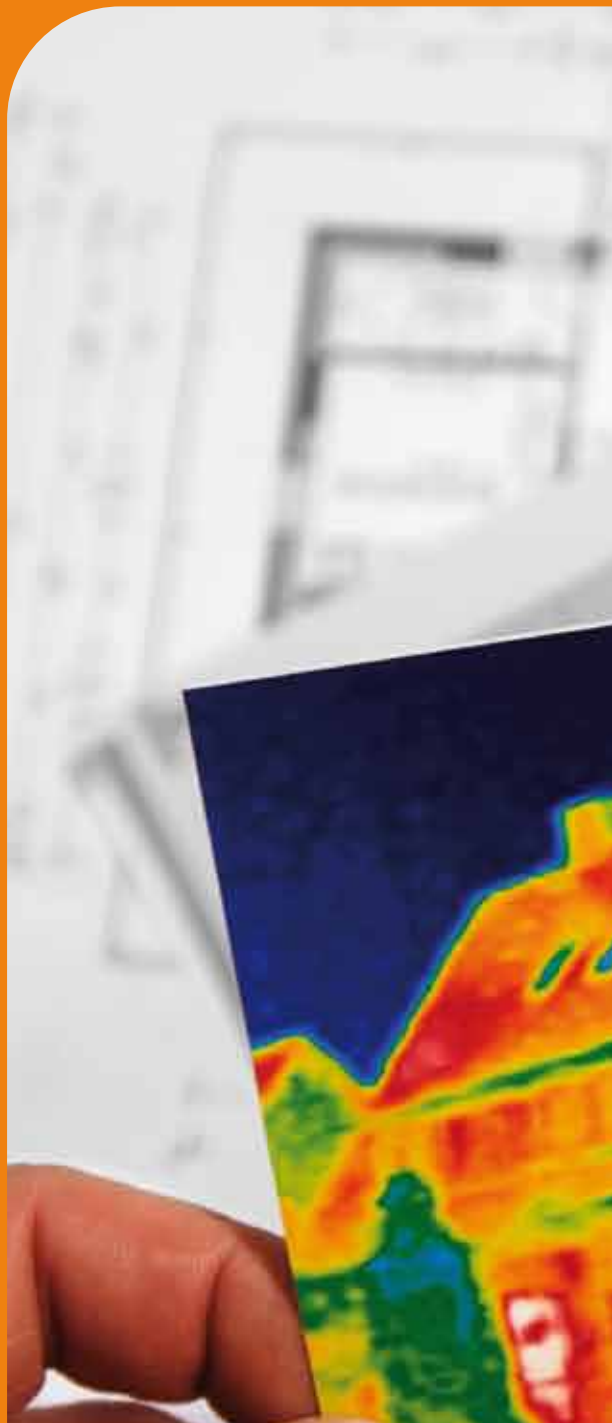
Applicazione come massetto pronto

Applicazione a mano o a pompa

1. Pulire accuratamente il solaio da polveri, vernici e residui di intonaco; inoltre è necessario risanare crepe e proteggere gli impianti idrici ed elettrici prima di procedere all'applicazione.
2. Per avere un maggiore isolamento acustico applicare il tappetino isolante Diafon a diretto contatto con il solaio.
3. Aggiungere la quantità d'acqua sufficiente per avere un impasto di consistenza "collosa" e miscelare in betoniera per almeno 4 minuti o nella pompa a pressione.
4. Eseguire le guide con diathonite determinando gli spessori.
5. Bagnare il supporto prima di procedere all'applicazione del massetto, in particolare se direttamente esposto ai raggi solari.
6. Applicare il prodotto, portare a spessore e rifinire con frattazzo o macchina a disco rotante.



DIASEN Srl Zona Ind. Berbentina, 5 - 60041 Sassoferrato (AN) - Tel. +39 0732 9718 - Fax +39 0732 971899 - diasen@diasen.com



www.diasen.com