



Isolamento acustico
anticalpestio
sottopavimento

VELAPHONE

ISOLANTE ACUSTICO



GAMMA VELAPHONE

VELAPHONE è un prodotto multistrato in rotoli, ad alte prestazioni acustiche, costituito da uno strato di non tessuto in fibra di poliestere accoppiato a strato bituminoso, con una cimosa longitudinale di sormonto autoadesiva.



PLUS

- Ottimi livelli di isolamento acustico anticalpestio
- Alta resistenza alla pedonabilità ed allo strappo
- Facile e rapida messa in opera
- Imputrescibilità
- Facilità di taglio e adattamento a qualsiasi tipo di superficie
- Possibilità di stoccaggio all'aperto

Nelle abitazioni possono propagarsi differenti tipologie di rumori. Tra i più fastidiosi vi sono certamente i rumori generati dal calpestio negli ambienti confinanti.

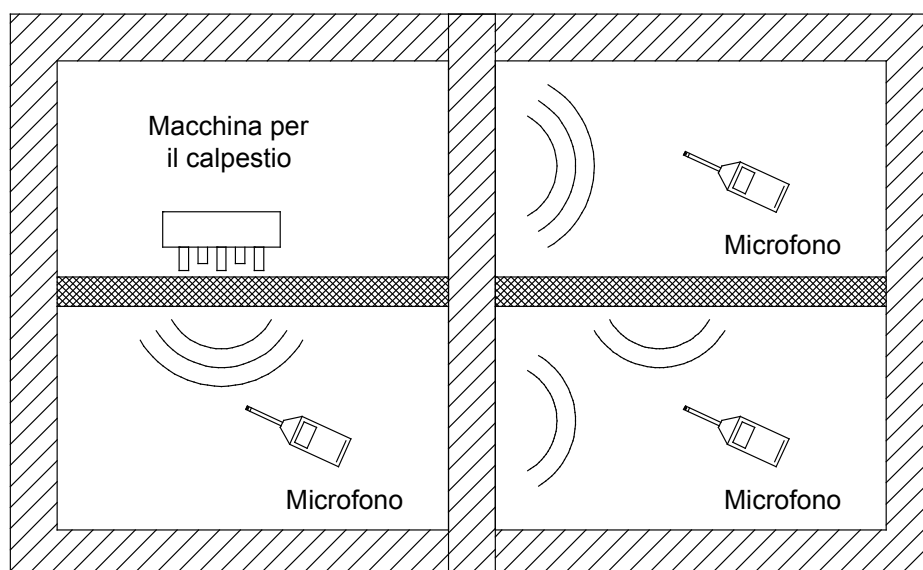
VELAPHONE è la soluzione proposta da **SOPREMA** per risolvere questo tipo di problemi e per rispettare i parametri di isolamento ai rumori impattivi indicati nella legislazione nazionale.

MISURAZIONE RUMORI DA CALPESTIO

I rumori da calpestio possono essere rilevati in opera adottando le indicazioni riportate nella norma tecnica: UNI EN ISO 16283-2:2016

Misure in opera dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 2: isolamento dal rumore di calpestio

La misura consiste in sostanza nel rilevare nell'ambiente disturbato il livello di rumore generato da una macchina per il calpestio posizionata sul solaio in esame. L'ambiente disturbato non deve essere necessariamente sottostante alla macchina da calpestio.



Posizionamento macchina per il calpestio e rilevazione livello rumore



La Norma 16283-2 definisce il procedimento di misura, gli strumenti da utilizzare e le tecniche per eseguire i rilievi su strutture con particolari conformazioni geometriche (ambienti sfalsati, ecc). Vengono inoltre specificate le posizioni della sorgente di rumore da calpestio, i punti dove eseguire i rilievi e le caratteristiche degli strumenti di misura e della sorgente sonora.

Le caratteristiche del generatore di calpestio sono definite nell'appendice A della UNI EN ISO 16283-2. In particolare, il generatore deve essere provvisto di cinque martelli, posti in linea retta, ognuno di massa pari a 500 ± 12 g. Considerato come viene effettuata la misura, risulta evidente che più basso è il livello di rumore da calpestio misurato migliore è la capacità del solaio di smorzare i rumori da impatto. Dalla misura si ricava l'indice di livello di rumore da calpestio (L'_{nw}) percepito nell'ambiente disturbato.

LEGISLAZIONE NAZIONALE - DPCM 5.12.1997

La legge che nel nostro Paese definisce le prestazioni di isolamento ai rumori che gli edifici di nuova costruzione devono possedere in opera, al termine dei lavori, è il D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

Il documento stabilisce le caratteristiche acustiche in opera di facciate, muri, solette e impianti dell'edificio, definendo i valori di isolamento per quanto concerne:

- Rumori aerei tra differenti unità immobiliari,
- Rumori da calpestio/impatto
- Rumori provenienti dall'esterno
- Rumori degli impianti tecnologici.
- Tempo di riverbero (per aule e palestre delle scuole)

In particolare, per i rumori da impatto viene richiesto che i solai siano caratterizzati da indici di livello di rumore da calpestio (L'_{nw}) inferiori o uguali a quelli riportati nella tabella seguente:

Categorie di ambienti abitativi	L'_{nw}
Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura ed assimilabili	58
Edifici adibiti a residenze, alberghi, pensioni ed attività assimilabili	63
Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	58
Edifici adibiti ad uffici, attività ricreative o di culto attività commerciali o assimilabili	55

Sintesi dei livelli di rumore da calpestio prescritti dal DPCM 5.12.97

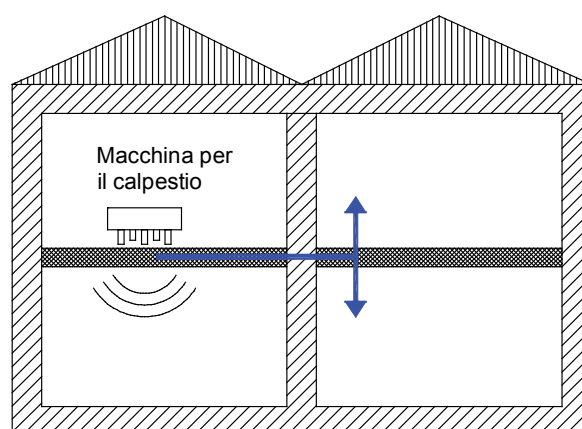
Alcune considerazioni sul DPCM del 5.12.1997

Il Decreto non specifica se i limiti siano da riferirsi al solaio "calpestato" dalla categoria di ambiente indicata o al solaio "soprastante" o a entrambi. Possono quindi sorgere problemi interpretativi qualora siano sovrapposte differenti destinazioni d'uso.

Si evidenzia solo che, analizzando i valori nella tabella, per le residenze vengono richieste le prestazioni di isolamento ai rumori da calpestio meno restrittive.

Il Decreto inoltre non specifica se i limiti sono da riferirsi solo a solai che separano differenti unità immobiliari o meno. Resta quindi certamente l'obbligo di isolare al calpestio le partizioni orizzontali di edifici quali scuole, ospedali, alberghi, uffici, ecc.

Per le residenze si consiglia sempre di isolare al calpestio anche i solai che separano una medesima unità immobiliare, sia perché la legge non specifica niente in merito, sia per evitare possibili trasmissioni laterali verso unità immobiliari differenti.





Fase di adattamento e taglio del rotolo con cutter



Accostamento e sigillatura dei giunti longitudinali mediante cimosa autoadesiva

ISOLARE DAI RUMORI DA CALPESTIO CON VELAPHONE

Per isolare i solai dai rumori da calpestio si adotta la tecnologia del “massetto galleggiante”, che consiste nel posizionare tra il massetto della pavimentazione e tutte le strutture al contorno il prodotto acustico **VELAPHONE** in grado di limitare la trasmissione di vibrazioni e rumori.

POSA IN OPERA

Perché il sistema funzioni correttamente è necessario desolidarizzare il massetto da tutte le strutture al contorno in modo tale da evitare qualsiasi rischio di “ponte acustico” che invaliderebbe l'efficacia di tutto l'intervento.

Diventa pertanto necessario eseguire scrupolosamente una corretta posa in opera mettendo in pratica i seguenti consigli di buona pratica.

SUPERFICIE DI POSA

Verificare che la superficie del solaio su cui si andrà a posare VELAPHONE sia piana, pulita e priva di asperità. Eventuali canalizzazioni impiantistiche presenti sul solaio dovranno essere integrate nel massetto in modo da realizzare una superficie omogenea sulla quale si andranno a stendere i rotoli di **VELAPHONE**.

POSA DEI ROTOLI VELAPHONE SUL SOLAIO

La posa in opera dei rotoli di **VELAPHONE** dovrà essere effettuata posizionando lo strato resiliente in tessuto non tessuto di color bianco rivolto verso il solaio da isolare (superficie di color nero verso l'alto).

I bordi longitudinali dei rotoli di **VELAPHONE** dovranno essere sovrapposti mediante sormonto della cimosa longitudinale autoadesiva in modo tale da garantire la continuità dello strato resiliente di color bianco sottostante; si dovrà evitare di lasciare discontinuità o interspazi che potrebbero essere causa di ponti acustici.

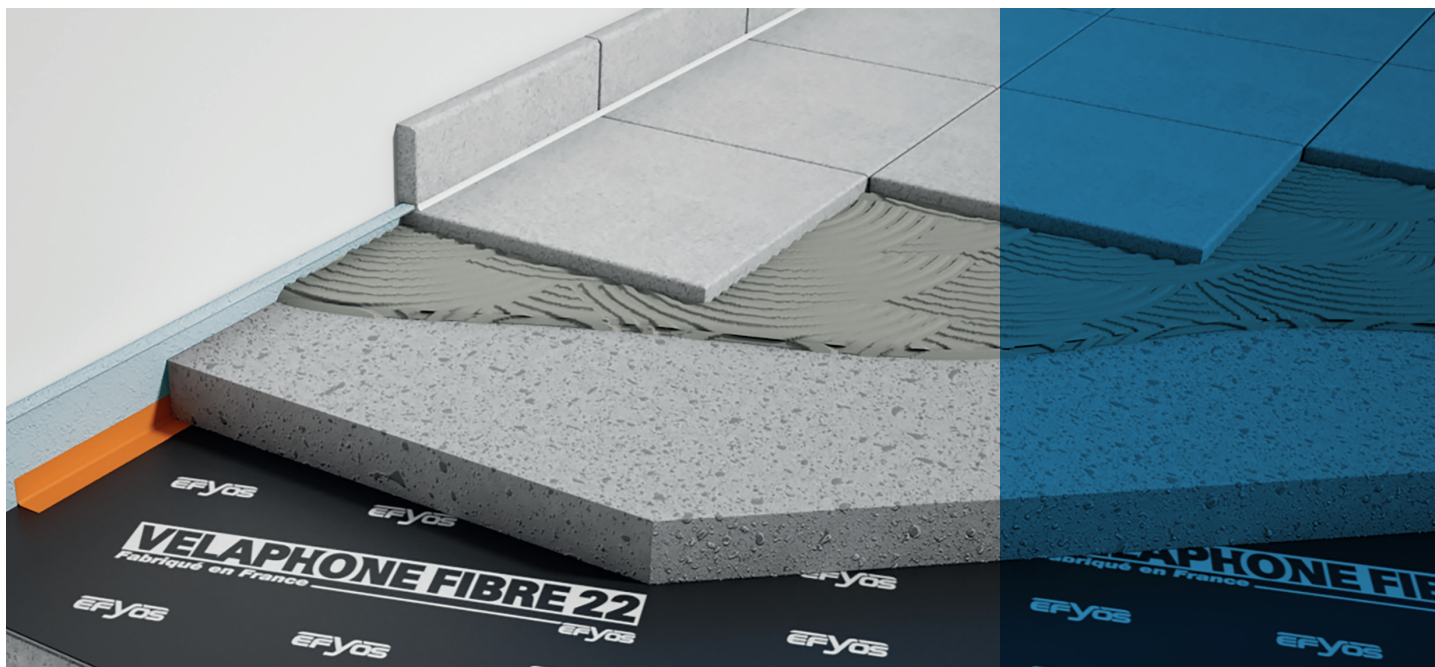
Dopo la posa dei rotoli su tutta la superficie da isolare, si dovrà rifilare la parte eccedente dei rotoli ponendo attenzione alla perfetta aderenza con i muri verticali senza lasciare interspazi, asportando eventuali porzioni di rotoli debordanti.

GESTIONE DEI MURI PERIMETRALI CON VELAPHONE

Dopo l'isolamento acustico delle superfici orizzontali, si dovrà procedere all'isolamento acustico dei muri verticali attraverso il risvolto dei teli di **VELAPHONE** come da illustrazione.

Il risvolto verticale dovrà essere dimensionato adeguatamente per contenere lo spessore del massetto e parte del battiscopa a finire.

Tutti i giunti dovranno essere adeguatamente sigillati mediante la cimosa autoadesiva longitudinale, mentre una particolare attenzione dovrà essere posta in corrispondenza degli angoli in cui la posa



GETTO DEL MASSETTO

Il massetto dovrà avere densità elevata (ad esempio tipo sabbia e cemento, vedi Tab. A, pag. 6). Per evitare possibili cedimenti differenziati è necessario armare sempre il massetto con rete elettrosaldata.

POSA DELLA PAVIMENTAZIONE

Posare lo strato di pavimentazione (piastrelle o parquet) avendo cura di non entrare in contatto con le pareti verticali utilizzando appositi giunti come dalla descrizione del successivo punto 6.

POSA DEGLI ZOCCOLINI E DEI RIVESTIMENTI LATERALI

Per evitare la formazione di collegamenti rigidi tra pavimentazione e pareti laterali si raccomanda di posare gli zoccolini e i rivestimenti sulle pareti verticali distaccati di qualche millimetro dal rivestimento a pavimento.

Per fare ciò si consiglia di inserire, prima della posa dello zoccolino o di altri rivestimenti a parete, un elemento distanziatore. La fessura dovrà poi essere sigillata con materiale elastico (ad es. silicone).

Nel caso venissero utilizzati sistemi di riscaldamento a pavimento VELAPHONE dovrà essere posato sotto il materiale isolante - portatubo.

Per eliminare possibili collegamenti rigidi è necessario desolidarizzare le scatole che contengono i collettori dalle pareti retrostanti e ricoprire i tubi del riscaldamento con guaine in materiale elastico laddove dovessero forare il risvolto a parete.



Realizzazione del risvolto verticale



Getto del massetto

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO: PROVE DI LABORATORIO

Le caratteristiche dei materiali anticalpestio possono essere definite mediante apposite prove di laboratorio.

Di seguito vengono sinteticamente descritti come si eseguono le misure ed i risultati che si possono ottenere.

Misura in laboratorio della riduzione del livello di rumore da calpestio (DLw)

Il test consiste nell'effettuare le misurazioni di seguito sinteticamente descritte e schematizzate nel dino:

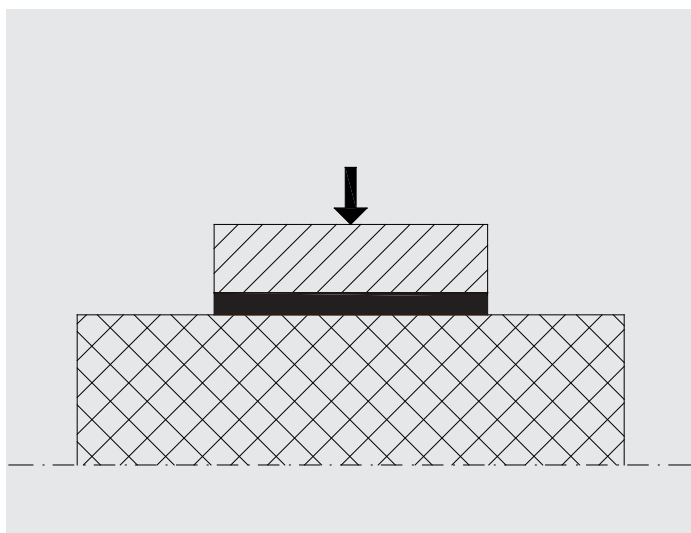
1. Rilevare il livello di rumore da calpestio del solaio del laboratorio di prova (ambiente 1)
2. Rilevare il livello di rumore da calpestio del medesimo solaio rivestito con materiale elastico e massetto (ambiente 2)
3. Effettuare la differenza tra le misure

Il laboratorio di prova deve avere specifiche caratteristiche.

Ambiente emittente e ricevente devono essere disaccoppiati per limitare al massimo la trasmissione di rumori in direzione laterale e il solaio deve essere un setto in cemento armato dello spessore di 12 cm (14 cm per i laboratori di nuova costruzione). Perché la prova sia significativa il materiale testato dovrà essere montato in laboratorio nella maniera più simile possibile alle modalità di installazione in cantiere. Tutte le condizioni di posa devono essere ben specificate nel certificato.

Misura in laboratorio della Rigidità dinamica di materiali anticalpestio (s')

La Norma UNI EN 29052 Parte 1 del 1993 spiega come misurare in laboratorio la rigidità dinamica (s') dei materiali elastici da utilizzarsi nella realizzazione di massetti galleggianti degli edifici residenziali. Questo parametro, che rappresenta in sostanza la "prestazione elastica" del materiale, consente di determinare mediante i metodi di calcolo previsionale descritti nelle Norme UNI EN 12354-2 e UNI TR 11175, le prestazioni di isolamento ai rumori di calpestio (DLw) dei massetti galleggianti. Bassi valori di rigidità dinamica definiscono ottime prestazioni di isolamento ai rumori da calpestio. La rigidità dinamica viene misurata con un metodo "di risonanza". Il materiale, della dimensione di 20 x 20 cm, è caricato da una piastra in acciaio, con massa superficiale di 200 kg/m², che viene eccitata da una sorgente esterna. La misura delle oscillazioni verticali consente di determinare la frequenza di risonanza del sistema massa-molla e, di conseguenza, il valore della rigidità dinamica apparente (s't) del materiale.



Misura in laboratorio della rigidità dinamica

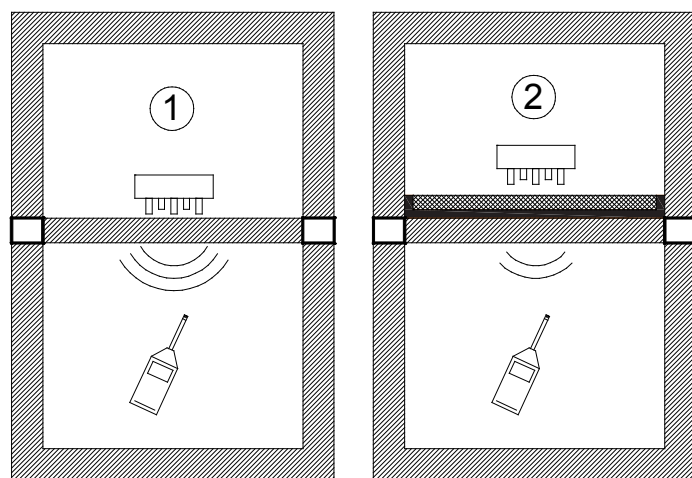
Misura in laboratorio dell'incremento dell'isolamento acustico per via aerea (ΔRw)

Seguendo le indicazioni della norma UNI EN ISO 10140-2:2010, è possibile anche determinare in laboratorio quanto un massetto galleggiante può incrementare la prestazione di isolamento ai rumori aerei (parlato, TV, radio, ecc.) di un solaio.

La rilevazione è simile a quella descritta in precedenza per il parametro ΔLw.

In questo caso però si deve attivare in una delle due camere di prova una sorgente di rumore aereo (una cassa acustica che emette una specifica tipologia di rumore) e misurare la prestazione fonoisolante (R) del solaio, prima e dopo aver posato il massetto galleggiante.

Dalla differenza dei rilievi si ricava il parametro ΔRw.



Misura in laboratorio della riduzione del livello di rumore da calpestio

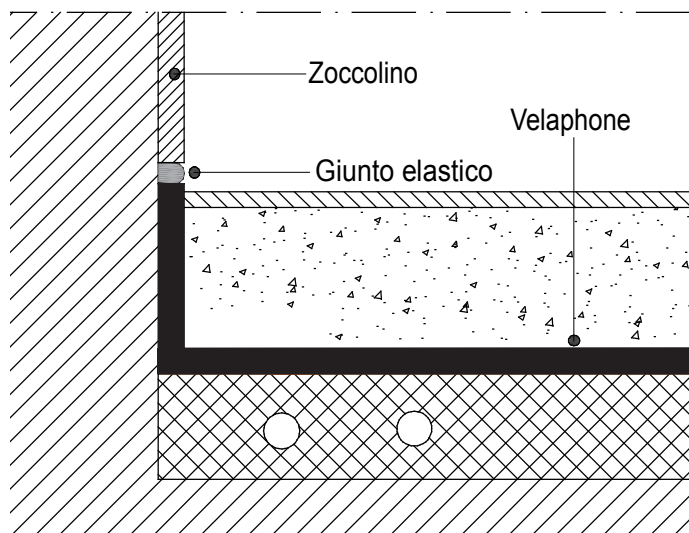
Indice di abbattimento acustico anticalpestio ΔLw in funzione del tipo di massetto - Tab. A

L'nw	L'nw	L'nw	L'nw
60 mm	123,5 kg/m ²	2060 kg/m ³	24 dB *
50 mm	112,5 kg/m ²	2250 kg/m ³	23 dB **
40 mm	90 kg/m ²	2250 kg/m ³	22 dB ***

* Certificato di laboratorio (Istituto Giordano - Rapporto n° 334445 del 17-06-2016)

** Dato ricavato da valutazioni matematiche (Norma UNI TR 11175 Nov. 2015 - Norma UNI EN 12354 part 2)

*** Certificato di laboratorio (CSTB - Rapporto n° AC04-038)



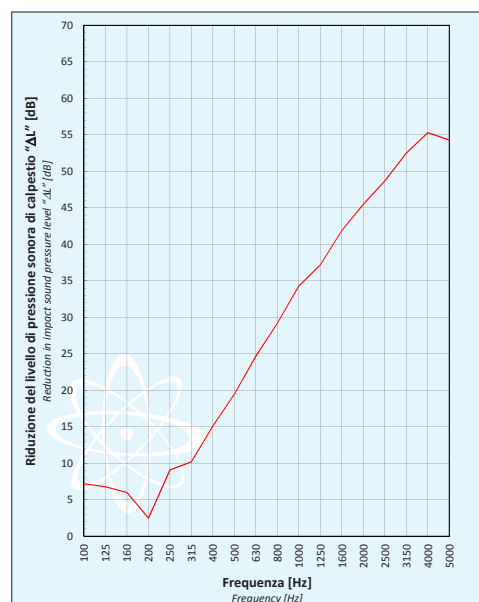
Stratigrafia tipo

Caratteristiche tecniche	Valori	Unità di misura	norma
Indice di abbattimento acustico ΔL_w dei rumori da calpestio (massetto spessore mm 60 vedi Tab. A, pag. 7)	24	dB	UNI EN ISO 10140-3:2015
Rigidità dinamica apparente $s't$	21	MN/ m³	EN 29052-1

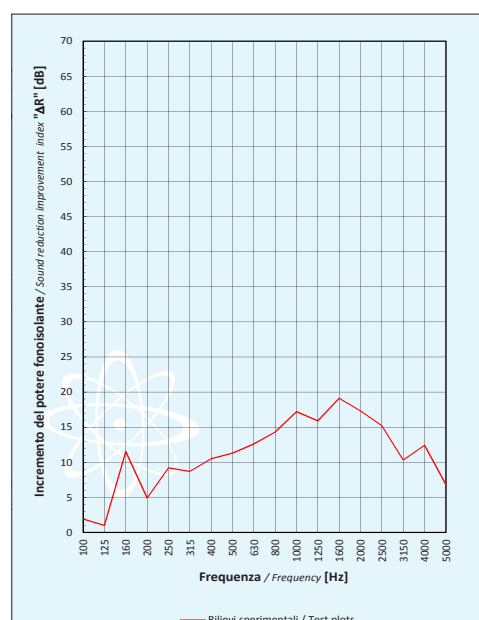
Dimensioni		Unità di misura
Spessore nominale	3,3	mm
Lunghezza	20	m
Larghezza	1	m

Confezione (rotoli imballati in sacchi, disposti su bancale protetto con cappuccio in polietilene)		Unità di misura
Superficie utile per rotolo	20	m²
Nr. rotoli per pallet	16	pz
Superficie utile per pallet	320	m²
Peso rotolo	c.a. 13	kg
Dimensioni pallet	113x113x120	cm

 ISTITUTO GIORDANO	REPORTO DI PROVA N. 334445 TEST REPORT NO. 334445	
	Lungo e data di emissione: Bellaria Igea Marina - Italia, 17/06/2016 <i>Place and date of issue</i>	
	Committente: SIRAP INSULATION S.r.l. - Via Kennedy, 54 - 29028 VEROLANUOVA (BS) - Italia <i>Customer:</i>	
	Data della richiesta della prova: 28/04/2016 <i>Date testing requested</i>	
Numero e data della commessa: 69916, 11/05/2016 <i>Order number and date</i>		Valore 2: 02/14/2016 Valore 3: 02/14/2016 Valore 4: 02/14/2016 Valore 5: 02/14/2016 Valore 6: 02/14/2016 Valore 7: 02/14/2016 Valore 8: 02/14/2016 Valore 9: 02/14/2016 Valore 10: 02/14/2016 Valore 11: 02/14/2016 Valore 12: 02/14/2016 Valore 13: 02/14/2016 Valore 14: 02/14/2016 Valore 15: 02/14/2016 Valore 16: 02/14/2016 Valore 17: 02/14/2016 Valore 18: 02/14/2016 Valore 19: 02/14/2016 Valore 20: 02/14/2016 Valore 21: 02/14/2016 Valore 22: 02/14/2016 Valore 23: 02/14/2016 Valore 24: 02/14/2016 Valore 25: 02/14/2016 Valore 26: 02/14/2016 Valore 27: 02/14/2016 Valore 28: 02/14/2016 Valore 29: 02/14/2016 Valore 30: 02/14/2016 Valore 31: 02/14/2016 Valore 32: 02/14/2016 Valore 33: 02/14/2016 Valore 34: 02/14/2016 Valore 35: 02/14/2016 Valore 36: 02/14/2016 Valore 37: 02/14/2016 Valore 38: 02/14/2016 Valore 39: 02/14/2016 Valore 40: 02/14/2016 Valore 41: 02/14/2016 Valore 42: 02/14/2016 Valore 43: 02/14/2016 Valore 44: 02/14/2016 Valore 45: 02/14/2016 Valore 46: 02/14/2016 Valore 47: 02/14/2016 Valore 48: 02/14/2016 Valore 49: 02/14/2016 Valore 50: 02/14/2016 Valore 51: 02/14/2016 Valore 52: 02/14/2016 Valore 53: 02/14/2016 Valore 54: 02/14/2016 Valore 55: 02/14/2016 Valore 56: 02/14/2016 Valore 57: 02/14/2016 Valore 58: 02/14/2016 Valore 59: 02/14/2016 Valore 60: 02/14/2016 Valore 61: 02/14/2016 Valore 62: 02/14/2016 Valore 63: 02/14/2016 Valore 64: 02/14/2016 Valore 65: 02/14/2016 Valore 66: 02/14/2016 Valore 67: 02/14/2016 Valore 68: 02/14/2016 Valore 69: 02/14/2016 Valore 70: 02/14/2016 Valore 71: 02/14/2016 Valore 72: 02/14/2016 Valore 73: 02/14/2016 Valore 74: 02/14/2016 Valore 75: 02/14/2016 Valore 76: 02/14/2016 Valore 77: 02/14/2016 Valore 78: 02/14/2016 Valore 79: 02/14/2016 Valore 80: 02/14/2016 Valore 81: 02/14/2016 Valore 82: 02/14/2016 Valore 83: 02/14/2016 Valore 84: 02/14/2016 Valore 85: 02/14/2016 Valore 86: 02/14/2016 Valore 87: 02/14/2016 Valore 88: 02/14/2016 Valore 89: 02/14/2016 Valore 90: 02/14/2016 Valore 91: 02/14/2016 Valore 92: 02/14/2016 Valore 93: 02/14/2016 Valore 94: 02/14/2016 Valore 95: 02/14/2016 Valore 96: 02/14/2016 Valore 97: 02/14/2016 Valore 98: 02/14/2016 Valore 99: 02/14/2016 Valore 100: 02/14/2016 Valore 101: 02/14/2016 Valore 102: 02/14/2016 Valore 103: 02/14/2016 Valore 104: 02/14/2016 Valore 105: 02/14/2016 Valore 106: 02/14/2016 Valore 107: 02/14/2016 Valore 108: 02/14/2016 Valore 109: 02/14/2016 Valore 110: 02/14/2016 Valore 111: 02/14/2016 Valore 112: 02/14/2016 Valore 113: 02/14/2016 Valore 114: 02/14/2016 Valore 115: 02/14/2016 Valore 116: 02/14/2016 Valore 117: 02/14/2016 Valore 118: 02/14/2016 Valore 119: 02/14/2016 Valore 120: 02/14/2016 Valore 121: 02/14/2016 Valore 122: 02/14/2016 Valore 123: 02/14/2016 Valore 124: 02/14/2016 Valore 125: 02/14/2016 Valore 126: 02/14/2016 Valore 127: 02/14/2016 Valore 128: 02/14/2016 Valore 129: 02/14/2016 Valore 130: 02/14/2016 Valore 131: 02/14/2016 Valore 132: 02/14/2016 Valore 133: 02/14/2016 Valore 134: 02/14/2016 Valore 135: 02/14/2016 Valore 136: 02/14/2016 Valore 137: 02/14/2016 Valore 138: 02/14/2016 Valore 139: 02/14/2016 Valore 140: 02/14/2016 Valore 141: 02/14/2016 Valore 142: 02/14/2016 Valore 143: 02/14/2016 Valore 144: 02/14/2016 Valore 145: 02/14/2016 Valore 146: 02/14/2016 Valore 147: 02/14/2016 Valore 148: 02/14/2016 Valore 149: 02/14/2016 Valore 150: 02/14/2016 Valore 151: 02/14/2016 Valore 152: 02/14/2016 Valore 153: 02/14/2016 Valore 154: 02/14/2016 Valore 155: 02/14/2016 Valore 156: 02/14/2016 Valore 157: 02/14/2016 Valore 158: 02/14/2016 Valore 159: 02/14/2016 Valore 160: 02/14/2016 Valore 161: 02/14/2016 Valore 162: 02/14/2016 Valore 163: 02/14/2016 Valore 164: 02/14/2016 Valore 165: 02/14/2016 Valore 166: 02/14/2016 Valore 167: 02/14/2016 Valore 168: 02/14/2016 Valore 169: 02/14/2016 Valore 170: 02/14/2016 Valore 171: 02/14/2016 Valore 172: 02/14/2016 Valore 173: 02/14/2016 Valore 174: 02/14/2016 Valore 175: 02/14/20



 ISTITUTO GIORDANO	Isituto Giordano s.p.a. Via Roversi 12 - 43124 Sala Poma (PR) - Tel. 0521/54.30.321 - Fax 0521/54.30.320 email: info@giordano.it - www.giordano.it Codice Fiscale 01504540150 - P.IVA 01504540150 REA di Reggio Emilia (RE) REA n° 035544, (RI) n° 035544 Registro Imprese di Reggio Emilia (RE) n° 035544							
RAPPORTO DI PROVA N. 334444 TEST REPORT N. 334444								
Lugogo e data di emissione: Bellaria-Ige Marina - Italia, 17/06/2016 Place and date of issue: Bellaria-Ige Marina - Italy, 17/06/2016 Customer: SIRAP INSULATION S.r.l. - Via Kennedy, 54 - 25028 VEROLANUOVA (BS) - Italia Customer: _____ Data della richiesta della prova: 28/04/2016 Date testing requested: _____ Numero e data della commessa: 69916, 11/05/2016 Order number and date: _____ Data del ricevimento del campione: 05/05/2016 Date sample received: _____ Data dell'esecuzione della prova: dal/from 01/06/2016 al/ho 09/06/2016 Date of testing: _____ Oggetto della prova: misurazione in laboratorio dell'incremento dell'isolamento acustico per via aerea secondo le norme UNI EN ISO 10140-2:2010 ed UNI EN ISO 717-1:2013 di rivestimento su solaio normalizzato pesante Purpose of testing: laboratory measurement of improvement of airborne sound insulation by lining on heavy-weight reference floor according to UNI EN ISO 10140-2:2010 and UNI EN ISO 717-1:2013 Lugogo della prova: Istituto Giordano S.p.A., Via Erika, 78 - 42043 Gualfiera (FC) - Italia Place of testing: _____ Provenienza del campione: campionario a fornito dal Cliente Origin of sample: sampled and supplied by the Customer Identificazione del campione in accettazione: 2016/05942 Identification of sample received: _____								
<u>Designazione del campione:</u> <u>Sample name:</u> Il campione è denominato "VELAPHONE FIBRE 22". The test sample is called "VELAPHONE FIBRE 22".								
(*) secondo le dichiarazioni del Comitato. Conformity according to information supplied by the Customer.								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Comp. 402</td> <td style="padding: 2px;">Il presente rapporto di prova è composto da 6 (6) fogli ed è emesso in formato cartaceo (cartaceo e digitale).</td> <td style="padding: 2px; text-align: right;">Foglio: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Comp. 403</td> <td style="padding: 2px;">Prova di Adeguatezza, livello di precisione in Single Laboratory.</td> <td style="padding: 2px; text-align: right;">Foglio: _____</td> </tr> </table>	Comp. 402	Il presente rapporto di prova è composto da 6 (6) fogli ed è emesso in formato cartaceo (cartaceo e digitale).	Foglio: _____	Comp. 403	Prova di Adeguatezza, livello di precisione in Single Laboratory.	Foglio: _____	Il presente rapporto di prova è composto da 6 (6) fogli ed è emesso in formato cartaceo (cartaceo e digitale). Prova di Adeguatezza, livello di precisione in Single Laboratory.	
Comp. 402	Il presente rapporto di prova è composto da 6 (6) fogli ed è emesso in formato cartaceo (cartaceo e digitale).	Foglio: _____						
Comp. 403	Prova di Adeguatezza, livello di precisione in Single Laboratory.	Foglio: _____						



RAPPORTI DI PROVA

**Rapporti di Prova rilasciati
dall'Istituto Giordano (Bellaria-
Igea Marina-RN):**

**Rapporto di Prova nr. 334444 del
17-06-2016:**

**Misurazione in laboratorio
dell'incremento dell'isolamento
acustico** per via aerea secondo le
Norme UNI EN ISO 10140-2:2010
e UNI EN ISO 717-1:2013 di
rivestimento su solaio normalizzato
pesante.

**Rapporto di Prova nr. 334445 del
17-06-2016:**

Misurazione in laboratorio della riduzione del rumore di calpestio trasmesso da rivestimento di pavimentazione su un solaio pesante normalizzato secondo le Norme UNI EN ISO 10140-3:2015 e UNI EN ISO 717-2:2013.

**Rapporto di Prova nr. 334446 del
17-06-2016:**

Determinazione della rigidità dinamica apparente secondo la Norma UNI EN 29052-1:1993 su materiale utilizzato sotto i pavimenti galleggianti negli edifici residenziali.



SOPREMA a vostra disposizione

SOPREMA SRL

Sede Legale ed Amministrativa

Via Industriale dell'Isola, 3 - 24040 Chignolo d'Isola (Bergamo)

Tel. +39.035.095.10.11 - Fax +39.035.494.06.49

Mail: info@soprema.it - Web: www.soprema.it

Stabilimenti di Produzione Materiali Isolanti

Via Kennedy, 54 - 25028 Verolanuova (Brescia)

Tel. +39.030.6062200 - Fax +39.030.6062257

Mail: info.insulation@soprema.it

Via Venzone, 12 - Zona Industriale Ponte Rosso

33078 San Vito al Tagliamento (Pordenone)

Tel. +39.0434.1709010

**Stabilimento di Produzione Membrane Bitume Polimero
e Prodotti Liquidi**

Via Gattolè, 1 - 31040 Salgareda (Treviso)

Tel. +39.0422.8084 - Fax +39.0422.807655

Mail: novaglass@soprema.it

Stabilimenti di Produzione Membrane Sintetiche

Via Industriale dell'Isola, 3 - 24040 Chignolo d'Isola (Bergamo)

Tel. +39.035.095.10.11 - Fax +39.035.494.06.49

Mail: info@soprema.it

Via Selvapiana, 1 - 03020 Villa Santo Stefano (Frosinone)

Tel. +39.0775.625439