



Acustica sostenibile in edilizia: norme, materiali, prestazioni

Parte 1: Sistemi anticalpestio
soluzioni e tecnologie costruttive per una reale
durabilità delle performance

Dott. Simone Mannocci – Isolmant



CONTEST

**Esegui rilevazioni
fonometriche in
cantiere?**

**Condividi con noi i
risultati delle tue
misure acustiche sui
pacchetti a basso
spessore!**

Scrivi ai nostri tecnici su
tecnico@isolmant.it

Protocolli ambientali e certificati

1

Cosa si chiede all'edilizia in generale?

attualmente l'edilizia è responsabile:

- dell'estrazione del 50% delle materie prime di tutta Europa,
- del 36% delle emissioni,
- del 40% dei consumi energetici,
- del 21% dei consumi d'acqua.

Dati che rendono evidente la **responsabilità del settore delle costruzioni nella lotta al cambiamento climatico** e nel raggiungimento degli obiettivi di tutela ambientale.



Requisiti richiesti allo strato resiliente

QUALITA'

SALUBRITA'

SOSTENIBILITA'



CERTIFICATI

Protocolli ambientali e certificati



Lo standard LEED V4.1 che si affianca a quello già esistente LEED v4, si basa su un sistema di prerequisiti e crediti per la progettazione, la costruzione e la gestione di edifici ed aree sostenibili.



Il sistema BREEM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) si basa sulla verifica della progettazione, costruzione e uso dell'immobile.



Il protocollo WELL ha lo scopo di integrare nelle fasi di progetto e costruzione degli edifici gli aspetti connessi alla salute e al benessere delle persone.



Con l'entrata in vigore del nuovo Codice appalti, sono stati aggiornati CAM, con il D.M. 11 ottobre 2017, per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.



LEED

LEADERSHIP IN ENERGY & ENVIRONMENTAL DESIGN

Sistema volontario, nato in America e basato sul consenso, per la progettazione, costruzione e gestione di edifici sostenibili ed aree territoriali ad alte prestazioni.

Documentazione necessaria ai fini della conformità agli standard LEED:

- Contenuto riciclato
- Materiali regionali
- Bassa emissività

I certificati necessari ai fini della conformità agli standard LEED **per i prodotti ISOLMANT** sono:

- Contenuto riciclato
- Bassa emissività
- Materiali regionali



Protocolli ambientali e certificati



Lo standard LEED V4.1 che si affianca a quello già esistente LEED v4, si basa su un sistema di prerequisiti e crediti per la progettazione, la costruzione e la gestione di edifici ed aree sostenibili.



Il sistema BREEM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) si basa sulla verifica della progettazione, costruzione e uso dell'immobile.



Il protocollo WELL ha lo scopo di integrare nelle fasi di progetto e costruzione degli edifici gli aspetti connessi alla salute e al benessere delle persone.



Con l'entrata in vigore del nuovo Codice appalti, sono stati aggiornati CAM, con il D.M. 11 ottobre 2017, per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.



Sistema volontario, nato nel Regno Unito per valutare le prestazioni ambientali degli edifici.

BREEAM	>30%	PASS	★☆☆☆☆
	>40%	GOOD	★★☆☆☆
	>55%	VERY GOOD	★★★☆☆
	>70%	EXCELLENT	★★★★☆
	>85%	OUTSTANDING	★★★★★

Differenze da altri protocolli:

- Attribuire un determinato peso alle aree di valutazione in base all'applicazione
- Aiuto di esperti specializzati affiancati da esperti locali (scelta del livello di certificazione)
- Possibilità di utilizzare standard nazionali o locali di riferimento per dimostrare le prestazioni richieste
- Grande attenzione alla sicurezza dell'utente

Protocolli ambientali e certificati+



Lo standard LEED V4.1 che si affianca a quello già esistente LEED v4, si basa su un sistema di prerequisiti e crediti per la progettazione, la costruzione e la gestione di edifici ed aree sostenibili.



Il sistema BREEM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) si basa sulla verifica della progettazione, costruzione e uso dell'immobile.



Il protocollo WELL ha lo scopo di integrare nelle fasi di progetto e costruzione degli edifici gli aspetti connessi alla salute e al benessere delle persone.

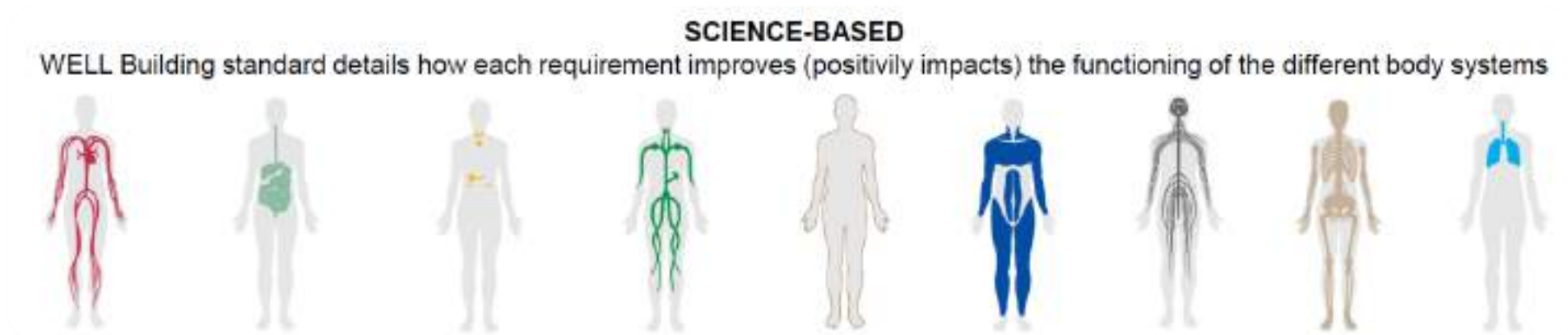


Con l'entrata in vigore del nuovo Codice appalti, sono stati aggiornati CAM, con il D.M. 11 ottobre 2017, per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.



Il **protocollo WELL** è stato introdotto nel 2014 dall'International WELL Building Institute™ (IWBI) con lo scopo di integrare nelle fasi di progetto e costruzione degli edifici **gli aspetti connessi alla salute ed il benessere delle persone.**

Il sistema di certificazione si basa sulla determinazione di parametri prestazionali che **misurano gli impatti che gli ambienti interni di un edificio esercitano sull'organismo umano.**



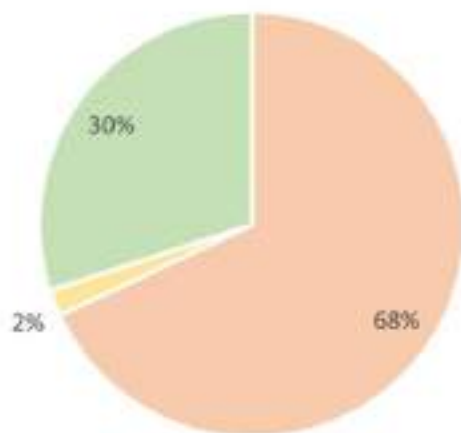
Il Protocollo WELL è stato studiato per essere affiancato alla Certificazione LEED degli edifici: *LEED guida la progettazione e realizzazione sostenibile per l'ambiente, WELL la progettazione e la costruzione per la salute ed il benessere delle persone.*



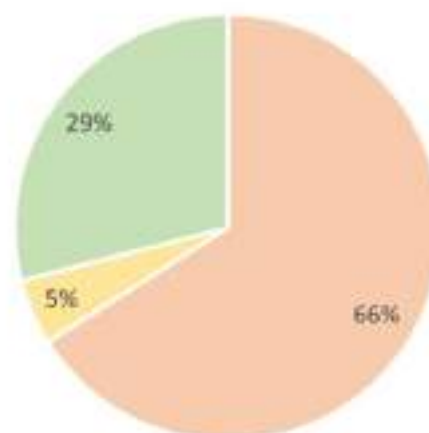
CONFRONTO PROTOCOLLI



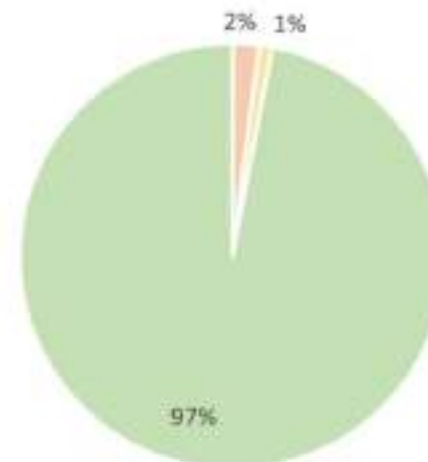
LEED



BREEM



WELL



■ Aspetti ambientali ■ Aspetti economici ■ Aspetti sociali

Protocolli ambientali e certificati



Lo standard LEED V4.1 che si affianca a quello già esistente LEED v4, si basa su un sistema di prerequisiti e crediti per la progettazione, la costruzione e la gestione di edifici ed aree sostenibili.



Il sistema BREEM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) si basa sulla verifica della progettazione, costruzione e uso dell'immobile.



Il protocollo WELL ha lo scopo di integrare nelle fasi di progetto e costruzione degli edifici gli aspetti connessi alla salute e al benessere delle persone.



Con l'entrata in vigore del nuovo Codice appalti, sono stati aggiornati CAM, con il D.M. 11 ottobre 2017, per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali minimi volti a individuare il prodotto o la soluzione progettuale migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita.

I CAM hanno come scopo:

- **Il miglioramento delle condizioni ambientali all'interno degli edifici:** comfort termo-igrometrico, acustico, visivo
- **Rispetto dell'ambiente:** riciclo e recupero dei materiali, inserimento naturalistico e paesaggistico, aree verdi
- **La salute delle persone:** minor emissioni





Cap 2.5.7: Isolanti termici e acustici

- Assenza di sostanze pericolose (sostanze estremamente preoccupanti secondo il regolamento REACH n.1907/2006, catalizzatori al piombo, agenti espandenti che causano la riduzione dello strato di ozono)
- Percentuali di riciclato minime per materiali tabulati

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere ⁷	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%



Documentazione necessaria ai fini della conformità dei prodotti isolanti ai CAM:

Pubblica Amministrazione obbligata a rispettare i Criteri Ambientali Minimi

Contenuto di materiale riciclato

- Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III
- Certificato di prodotto
- Consentite plastiche derivante da una attività di recupero o sottoprodotto generato da altri processi produttivi ISCCPLUS

Assenza sostanze pericolose

- Autodichiarazione
- VOC
- INDOOR AIR CONFORT (Eurofins)

Come dimostro la salubrità?

■ Ambientali:

- Blue Angel
- VOC



■ di salubrità:

- Indoor Air Comfort Gold



Enti certificatori



Simply Excellent.



ISTITUTO
GIORDANO

Qualità al Plurale



eurofins

Ente certificatore



Simply Excellent.

Certificato ambientale

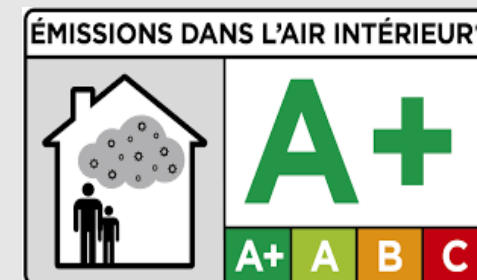
BLUE ANGEL

Blue Angel è l'ecolabel del governo federale tedesco dal 1978. Definisce standard molto rigorosi, è indipendente e si è dimostrata da oltre 40 anni una guida per la selezione di prodotti rispettosi dell'ambiente.



VOC

Dal 1° gennaio 2012 i prodotti esportati in Francia devono essere classificati e targhettizzati con il French Label. Le classi vanno da A+ a C e vengono misurate in base ai risultati delle analisi sul prodotto, nel quale viene ricercata la presenza di dieci sostanze: formaldeide, acetaldeide, toluene, tetracloroetilene, xylene, trimetilbenzene, diclorobenzene, etilbenzene, butoxietanolo somma dei valori di queste dieci sostanze costituisce il TVOC (Totale delle Sostanze Organiche Volatili).



Ente certificatore



Certificato di salubrità

Indoor Air Comfort



Comprende limiti legislativi:

- Belgian regulation
- French VOC label, A class (or better)
- German regulation, AgBB and ABG requirements
- Italian CAM Edilizia



Riconosciuto da:

- BREEAM international
- BREEAM NOR
- BREEAM NL
- LEED (ACP)
- WELL Building
- French HQE Certification
- SKA rating (UK)
- CAM
- Nordic Swan
- Singapore Green Label
- Green Tag Australia
- EMICODE
- GUT
- Danish Indoor Climate Label (Emission Class 1)
- Eco Product Norway
- Bygghälsöversynen (BHV), Sweden
- Very low emitting products (EN 16798-1)
- EU ecolabel
- Blue Angel
- Austrian ecolabel
- M1

Come dimostro la sostenibilità ?

Certificati di riciclato e di processo:

- ICMQ
- ISCC PLUS



Enti certificatori



Ente certificatore



Certificato di riciclato

CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO RELATIVA A
PRODOTTI PER LE COSTRUZIONI CON
PERCENTUALE DICHIARATA DI MATERIALE
RICICLATO / RECUPERATO / SOTTOPRODOTTO –
certificato n. 492

Allegato al Certificato di Prodotto
Annex to the certificate P492

CONTENUTO MINIMO E RICICLATO, RECUPERATO,		Ma #
TIPOLOGIA DI PRODOTTO	NOME PRODOTTO	Totale
ISOLANTI PERPETUO TR SP. 30 mm	(SOLMAN PERPETUO TR)	70,0
ISOLANTI PERPETUO TR SP. 50 mm	(SOLMAN PERPETUO TR)	70,1
ISOLANTI PERPETUO CS SP. 45 mm	(SOLMAN PERPETUO CS)	75
ISOLANTI PERPETUO CS SP. 45 mm	(SOLMAN PERPETUO CS)	75

CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO
PRODUCT CERTIFICATION

CERTIFICATO N° **P492** CERTIFICATE N°

AZIENDA **TECNASFALTI S.r.l.** COMPANY
Via dell'Industria, 12 - 20074 - Carpiano (MI) PRODUCTION UNIT

UNITA' PRODUTTIVA **TECNASFALTI S.r.l.** SCOPE OF THE CERTIFICATION
Via dell'Industria, 12 - 20074 - Carpiano (MI)

OGGETTO DEL CERTIFICATO **CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO**
Content of recycled/recovered/by-product materials

NORME DI RIFERIMENTO **Regolamento Particolare ICMQ per la certificazione di prodotto relativa a riciclato/recuperato/sottoprodotto - CP DOC 252**
Reference Standard
Regulation Particular ICMQ for product certification relative to recycled/recovered/by-product materials
DOC 252

Ente certificatore



Certificato di riciclato

ISCC: International Sustainability
et Carbon Certification



Obiettivi ISCC:

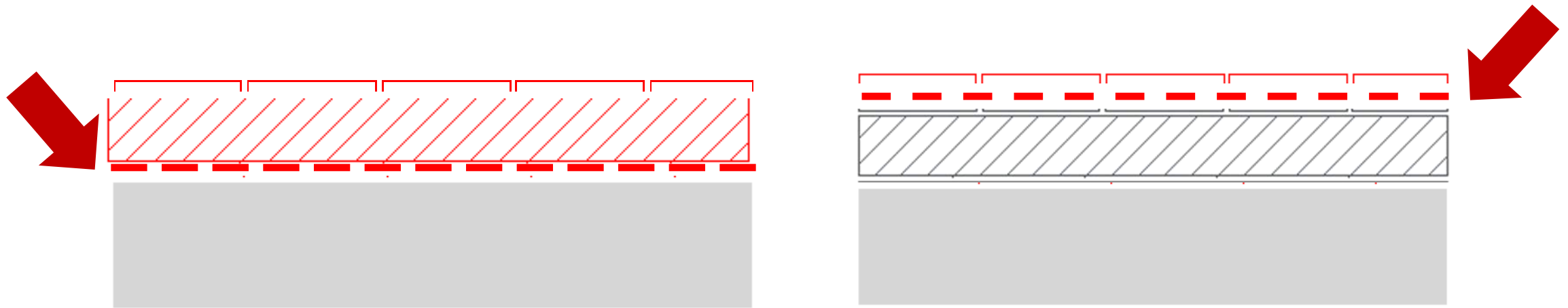
- Inserire e incentivare ogni tipo di biomassa nelle filiere globali
- Contribuire alla realizzazione di produzioni sostenibili dal punto di vista ambientale, sociale ed economico

Percorso ISCC:

- Applicare criteri di sostenibilità sociale ed ecologica
- Monitorare filiere senza deforestazione
- Calcolare e ridurre i gas con effetto serra
- Stabilire la tracciabilità nelle filiere globali



Due tipologie di struttura in base al posizionamento dello strato isolante



SOTTOMASSETTO

SOTTOPAVIMENTO

Le strutture orizzontali focus sottomassetto





Lo strato resiliente deve resistere in una situazione di continua pressione continuando a fare da “molla”

Creep

/cre·ep·/

Capacità di un materiale resiliente di conservare le sue proprietà elastiche sotto carico nel tempo

[Clicca per
visitare il sito](#)

Acustica: una questione di benessere

Sistema Pavimento Isolmant

È un pensiero concreto, una filosofia operativa: per Isolmant il concetto di SISTEMA deve essere alla base di ogni riflessione in tema di confort abitativo.

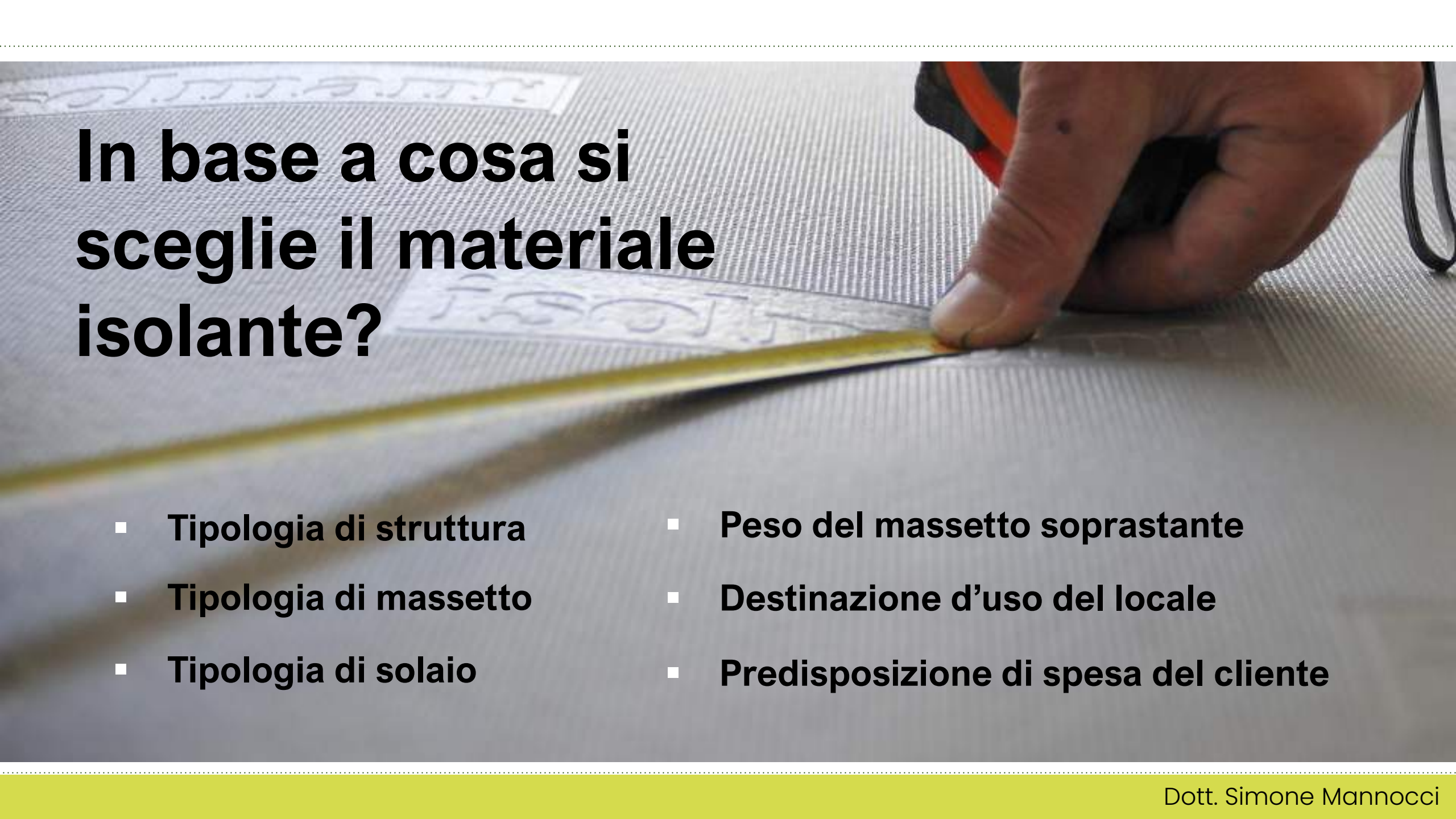
Soluzioni Sottomassetto

Quando l'isolante va sotto il massetto: la soluzione ideale per ogni spessore e tipologia di struttura.

Soluzioni Sottopavimento

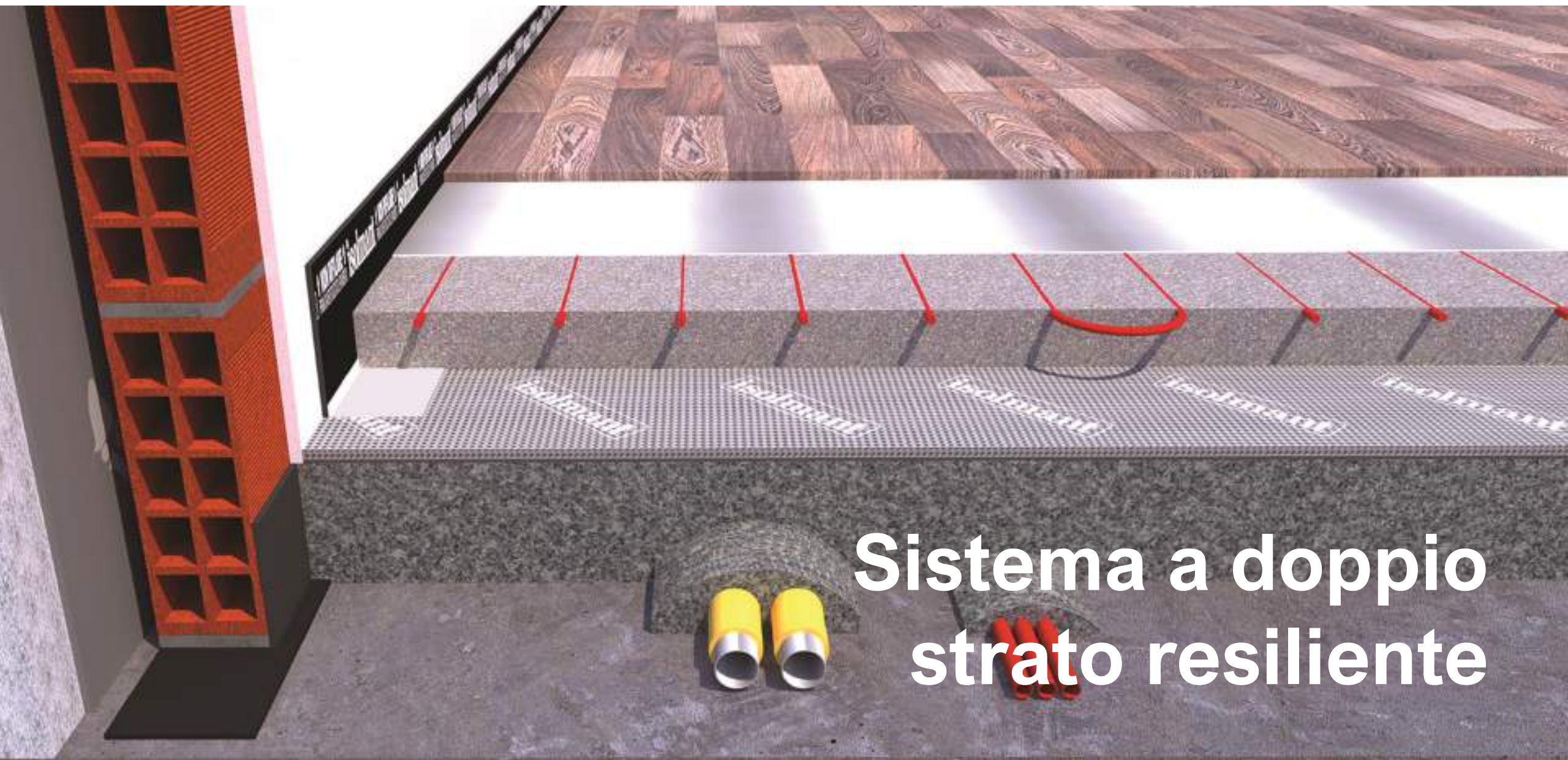
Quando l'isolante va sotto la pavimentazione: la soluzione ideale per ogni tipologia di finitura e/o di posa.

ACUSTICA: UNA QUESTIONE DI BENESSERE



In base a cosa si sceglie il materiale isolante?

- Tipologia di struttura
- Tipologia di massetto
- Tipologia di solaio
- Peso del massetto soprastante
- Destinazione d'uso del locale
- Predisposizione di spesa del cliente



Sistema a doppio strato resiliente

Per il sistema pavimento abbiamo tre tipi di strutture sulla base dello spessore del massetto:

> 5 cm

Linea Special
Linea
UnderSpecial

Tra 3 e 5 cm

Linea UnderPlus
Black.e

> 3 cm

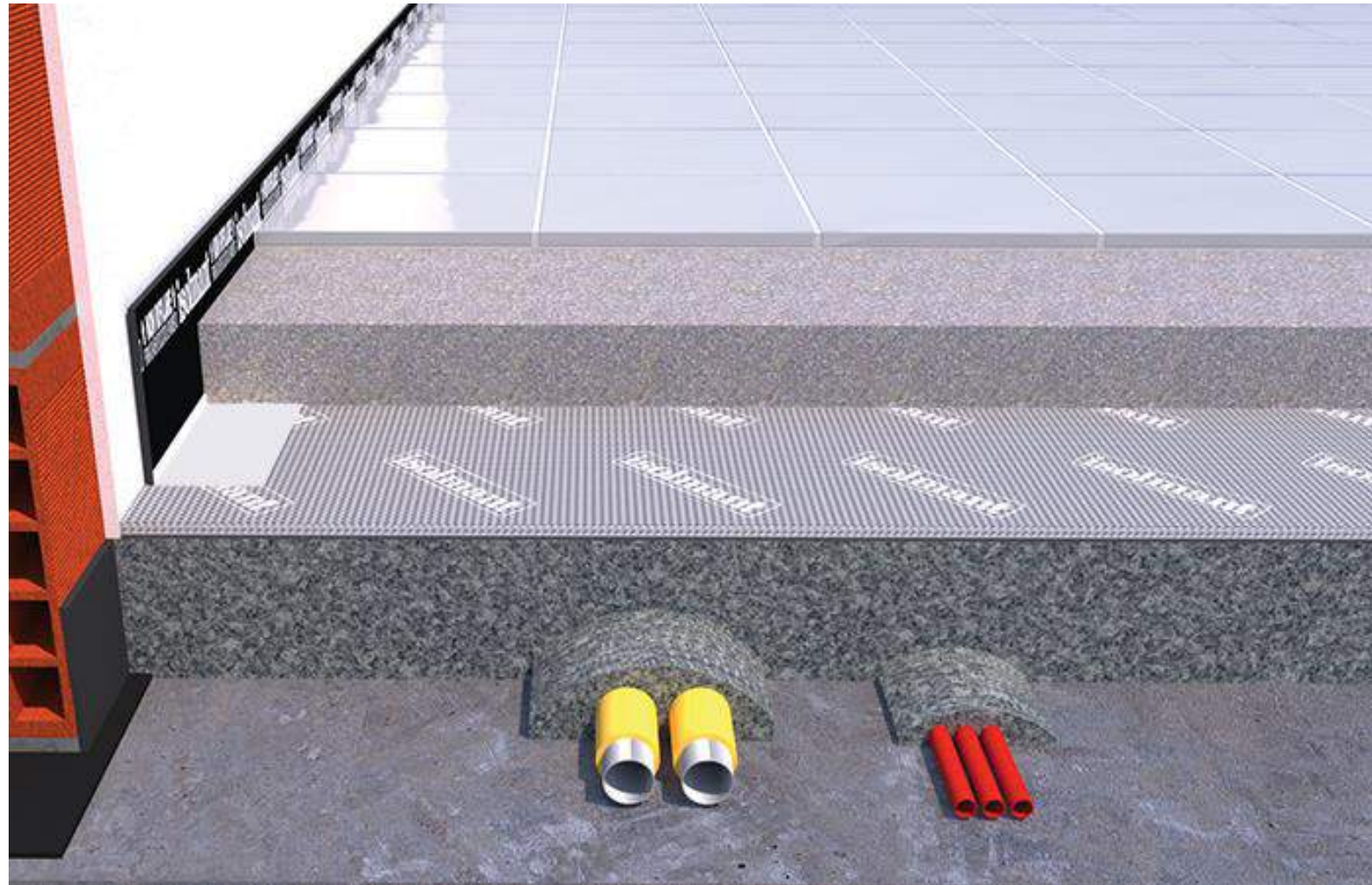
Linea IsoTile



SOLUZIONI SOTTOMASSETTO TRADIZIONALE

SPESSORE
MASSETTO | ≥ 5 cm

- ✓ strutture a secco e strutture in legno
- ✓ nuove costruzioni e/o ristrutturazioni pari al nuovo



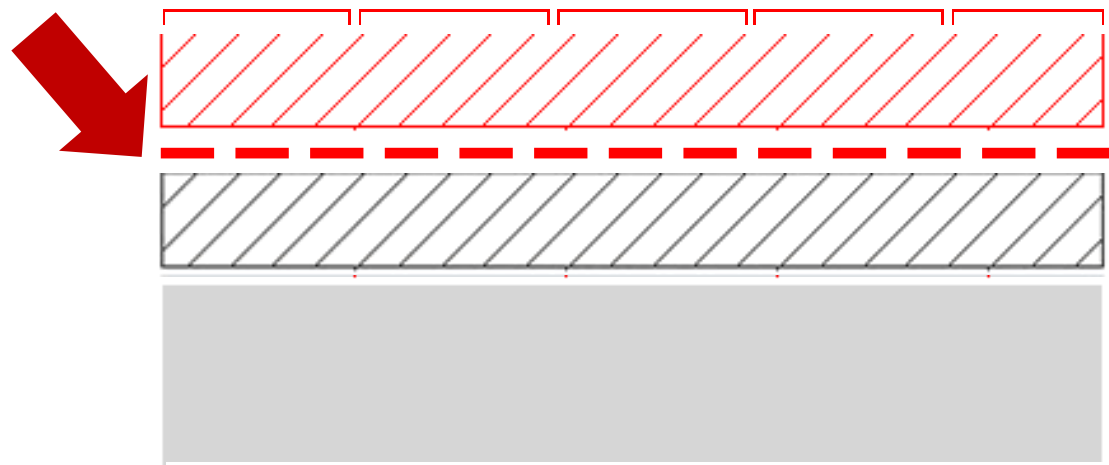


SOLUZIONI SOTTOMASSETTO
TRADIZIONALE

SPESSORE
MASSETTO

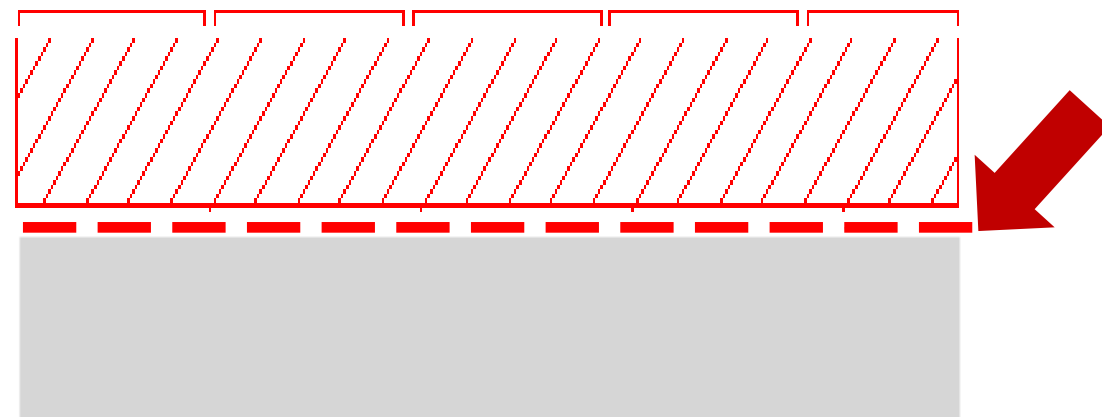
≥ 5 cm

Due tipologie di struttura in base al posizionamento dello strato isolante



soluzione bistrato

Spessore estradosso solaio dai 16 ai 18 cm



soluzione monostrato

Spessore estradosso solaio 9 -12 cm



SOLUZIONI SOTTOMASSETTO
TRADIZIONALE

SPESSORE
MASSETTO

≥ 5 cm



STRUTTURE BISTRATO

- ✓ Isolmant Special
- ✓ Isolmant UnderSpecial Classic **NEW**



STRUTTURE BISTRATO CON IMPIANTO RADIANTE

- ✓ Isolmant UnderSpecial Radiante BV **NEW**



UnderSpecial Classic



- Nuova Fibra XF3 di colore grigio, con prestazioni migliorate
- Spessore nominale 10mm o 15mm
- Adatto a massetti spessore ≥ 5 cm

Dati tecnici (sp. 10 mm)

VALORI CERTIFICATI

$$s'_t = 8 \text{ MN/m}^3$$

$$s' = 20 \text{ MN/m}^3$$

VALORE CALCOLATO

$$\Delta Lw: 36 \text{ dB}$$

MIGLIORATA

Resistenza termica: $0,286 \text{ m}^2\text{K/W}$

CERTIFICATI

VOC A+ e INDOOR AIR COMFORT GOLD



Per cantieri LEED, ITACA, BREEM...

Underspecial Classic



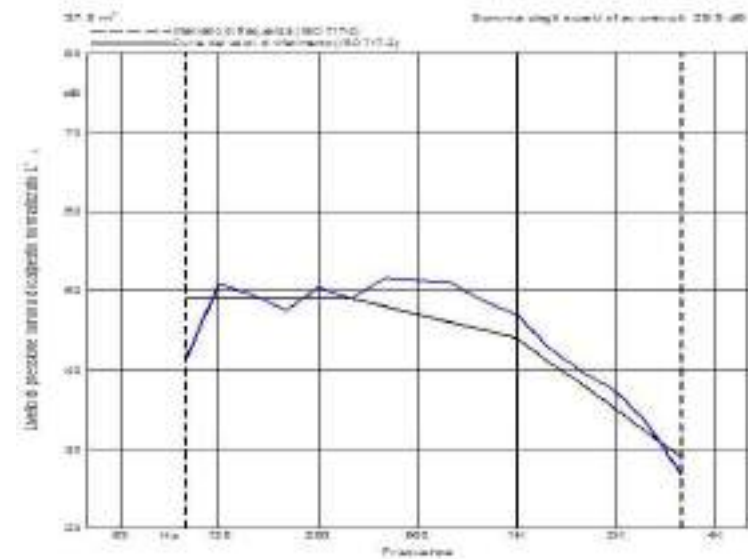
EDIFICIO RESIDENZIALE IN CASALE SUL SILE (TV)



$$L'_{n,w} (C_1) = 47 (1) \text{ dB}$$

Nr.	Strato	Materiale	Spessore (m)	Massa superficiale (kg/m ²)
1	Pavimentazione	parquet		
2	Massetto di supporto	sabbia e cemento	0,06	108
3	Materiale isolante	Isolmant UNDERSPECIAL	0,038	
4	Massetto di livellamento impianti	calcestruzzo alleggerito	0,10	30
5	Solain strutturale	laterocemento	0,28	136
6	Muro	pieno calato	0,01	14
spessore totale			0,458	

Frequenza (Hz)	L _w (dB)
100	41,6
125	50,8
160	47,6
200	47,5
250	50,4
315	47,0
400	51,6
500	51,3
630	51,0
800	48,6
1000	47,0
1250	42,8
1600	39,6
2000	37,3
2500	33,1
3150	28,8

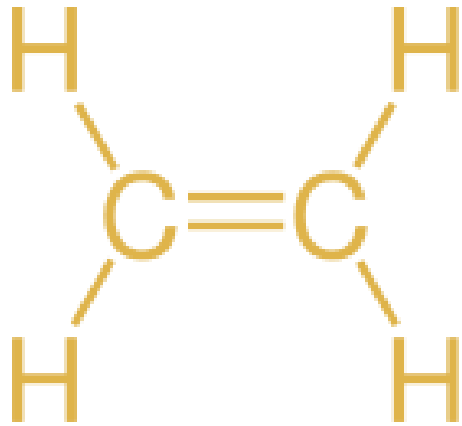


Sviluppo sostenibile del polietilene

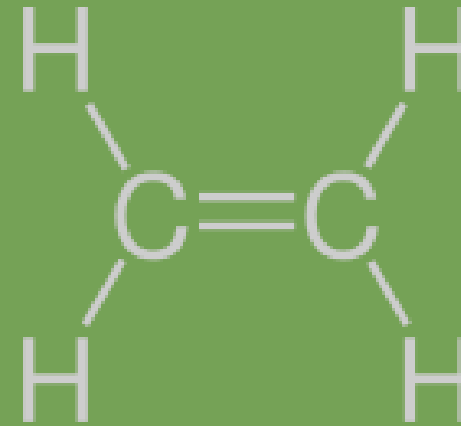


- Olio di Tallo
- Canna da zucchero

Le differenze?



ETILENE



BIO - ETILENE

nessuna!

Isolmant Special Fossil Free

Scopri di più
su isolmant.it



ISOLMANT SPECIAL SERIE R FOSSIL FREE
ISOLAMENTO SOTTO MASSETTO

Prodotto approvato da DnB e rinviato al certificato, specifico per l'isolamento e costoso sottoriscaldamento in strutture bilanciate con spessore di finitura ± 4 cm.

CCO È ISOLMANT SPECIAL SERIE R FOSSIL FREE

Il CCO è un prodotto innovativo che garantisce un'ottima performance in termini di isolamento termico e acustico, con un basso impatto ambientale. È composto da polietilene certificato di alta qualità, che garantisce un'eccellente resistenza all'usura e una lunga durata. Il prodotto è privo di sostanze nocive e non emette odori, rendendolo ideale per l'uso in ambienti residenziali e commerciali.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Isolmant Special Serie R Fossil Free è indicato per l'isolamento sottoriscaldamento in strutture bilanciate con spessore di finitura ± 4 cm. È adatto per l'uso in ambienti residenziali e commerciali, dove è richiesto un alto livello di isolamento termico e acustico.

Per la consultazione e per la consegna, visitate il sito www.isolmant.it o chiamate il numero verde 800 00 00 00.

ISOLMANT SPECIAL SERIE R FOSSIL FREE

ISOLMANT SPECIAL SERIE R FOSSIL FREE • GREEN PLANET

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DI ISOLMANT SPECIAL SERIE R FOSSIL FREE

- Composto da polietilene certificato di alta qualità, che garantisce un'eccellente resistenza all'usura e una lunga durata.
- È privo di sostanze nocive e non emette odori, rendendolo ideale per l'uso in ambienti residenziali e commerciali.
- Garantisce un'eccellente isolamento termico e acustico, con un basso impatto ambientale.
- È adatto per l'uso in strutture bilanciate con spessore di finitura ± 4 cm.

ISOLMANT SPECIAL SERIE R FOSSIL FREE

ISOLMANT SPECIAL SERIE R FOSSIL FREE



UnderSpecial Radiante BV



- **Specifico in presenza di impianti radianti**
- Adatto a massetti con spessore ≥ 5 cm
- Spessore nominale 10 mm

Dati tecnici

VALORI CERTIFICATI

$$s'_t = 8 \text{ MN/m}^3$$

$$s' = 20 \text{ MN/m}^3$$

VALORE CALCOLATO

$$\Delta L_w: 36 \text{ dB}$$

MIGLIORATA

Resistenza termica: $0,286 \text{ m}^2\text{K/W}$

BARRIERA VAPORE!

$$S_d > 100 \text{ m}$$



Con alluminio protetto per evitare eventuali reazioni chimiche con il cemento



Isolmant UnderSpecial Fossil Free

Scopri di più
su isolmant.it

ISOLMANT UNDERSPECIAL SERIE R FOSIL FREE

Realizzato con Isolmant Special Serie R Fossil Free prerivestita da forati rinnovabili, biolato con massetto di lastre a 5 cm.

COS'È ISOLMANT UNDERSPECIAL SERIE R FOSIL FREE

Questo prodotto di alta gamma è composto da polietilene riciccolato (PE-R) e polipropilene riciccolato (PP-R) in un rapporto di 70/30. È un prodotto a base di polimeri riciclati, privo di additivi chimici e di prodotti petroliferi. È un prodotto a base di polimeri riciclati, privo di additivi chimici e di prodotti petroliferi.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Isolmant UnderSpecial Serie R Fossil Free è indicato per la realizzazione di pavimenti a caldo e a freddo, in ambienti residenziali e commerciali. È adatto per l'uso in ambienti con alta umidità e per l'uso in ambienti con alta temperatura.

Per le informazioni e il download del manuale di installazione di Isolmant UnderSpecial Serie R Fossil Free vai su isolmant.it.

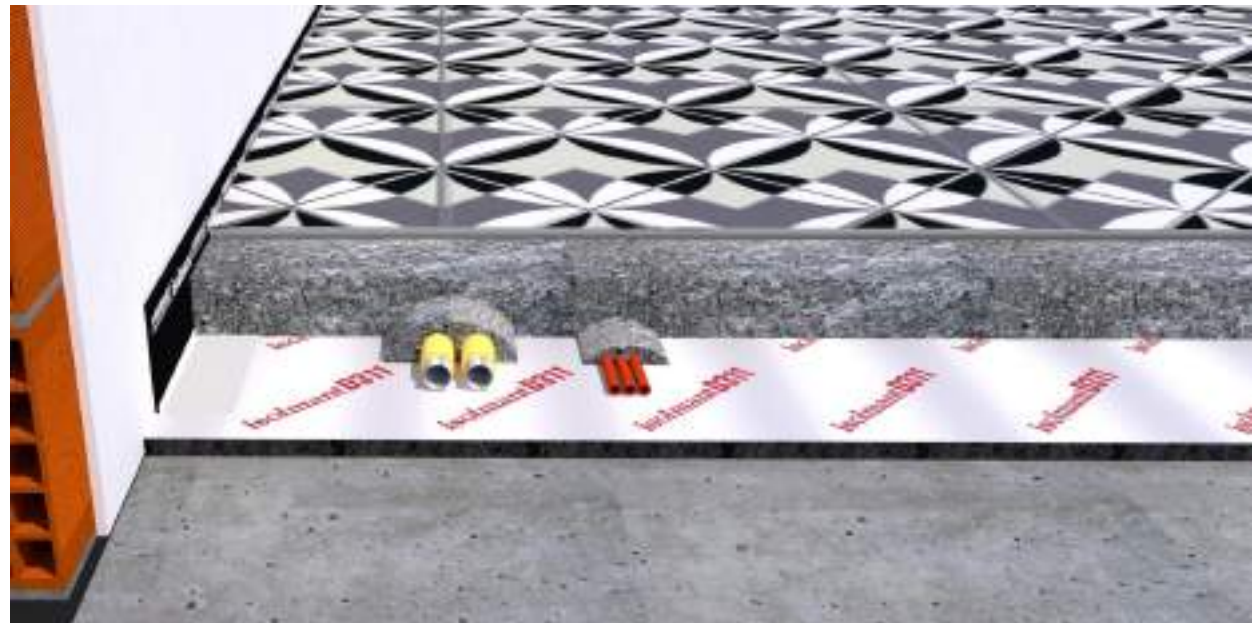
ISOLMANT



STRUTTURE MONOSTRATO

- ✓ Isolmant UnderSpecial BiPlus
- ✓ Isolmant Special Plus

NEW



STRUTTURE MONOSTRATO TERMOACUSTICHE

- ✓ Isolmant D311



UnderSpecial BiPlus



- **Nuova fibra XF3** di colore grigio, con prestazioni migliorate
- Tessuto fibrorinforzato antilacerazione
- Spessore nominale 11 mm o 16 mm
- Specifico in presenza di monomassetto, passaggio impianti
- Adatto a massetti con spessore ≥ 5 cm

Dati tecnici (sp. 11 mm)

VALORI CERTIFICATI

$$s'_t = 9 \text{ MN/m}^3$$

$$s' = 23 \text{ MN/m}^3$$

VALORE CALCOLATO

$$\Delta Lw: 35 \text{ dB}$$

MIGLIORATA

Resistenza termica: $0,286 \text{ m}^2\text{K/W}$

CERTIFICATI

VOC A+



Under Special BiPlus



EDIFICIO RESIDENZIALE IN CASIER (TV)



$$L'_{s,w}(C_1) = 50 (-3) \text{ dB}$$

Nr.	Strato	Materiale	Spessore (m)	Massa superficiale (kg/m ²)
1	Pavimentazione	parquet	0,01	
2	Massetto di supporto	sabbia e cemento	0,05	90
3	Materiale resiliente	Isolmant BIPLUS	0,009	
4	Massetto di livellamento impianti	calcestruzzo alleggerito	0,08	24
5	Solaio strutturale	laterocemento	0,24	290
6	Intonaco	premiscelato	0,01	14
spessore totale			0,4	

Frequenza (Hz)	C ₁ (dB)
100	52,8
125	54,2
160	51,3
200	51,4
250	52
315	53,8
400	53,5
500	51,3
630	48,1
800	48,2
1000	47,2
1250	43,6
1600	44
2000	42,5
2500	38,4
3150	39,6



Isolmant UnderSpecial BiPlus Fossil Free

Scopri di più
su isolmant.it

SPECIAL BIPLUS BLENDED FREE - UNDER FLOOR

**CARATTERISTICHE GREEN
DI ISOLMANT UNDERSPECIAL
BIPLUS SERIE R FOSSIL FREE**

Conoscenza e tradizione nel campo dell'isolamento termico e acustico. L'esperienza di 70 anni nel settore dell'isolamento termico e acustico. L'esperienza di 70 anni nel settore dell'isolamento termico e acustico.

CONFORME A:

- UNI EN 12548
- UNI EN 12549
- UNI EN 12550
- UNI EN 12551
- UNI EN 12552
- UNI EN 12553
- UNI EN 12554
- UNI EN 12555
- UNI EN 12556
- UNI EN 12557
- UNI EN 12558
- UNI EN 12559
- UNI EN 12560
- UNI EN 12561
- UNI EN 12562
- UNI EN 12563
- UNI EN 12564
- UNI EN 12565
- UNI EN 12566
- UNI EN 12567
- UNI EN 12568
- UNI EN 12569
- UNI EN 12570
- UNI EN 12571
- UNI EN 12572
- UNI EN 12573
- UNI EN 12574
- UNI EN 12575
- UNI EN 12576
- UNI EN 12577
- UNI EN 12578
- UNI EN 12579
- UNI EN 12580
- UNI EN 12581
- UNI EN 12582
- UNI EN 12583
- UNI EN 12584
- UNI EN 12585
- UNI EN 12586
- UNI EN 12587
- UNI EN 12588
- UNI EN 12589
- UNI EN 12590
- UNI EN 12591
- UNI EN 12592
- UNI EN 12593
- UNI EN 12594
- UNI EN 12595
- UNI EN 12596
- UNI EN 12597
- UNI EN 12598
- UNI EN 12599
- UNI EN 12600

ISOLMANT

**ISOLMANT UNDERSPECIAL BIPLUS
SERIE R FOSSIL FREE**

ISOLAMENTO SOTTO MASSETTO

Realizzato con Isolmant Special Serie R Fossil Free praeveniente da fonti rinnovabili, con speciale tessuto tecnico antiscuro ricoperto, specifico per l'isolamento acustico sottomassetto in strutture monostato con massetto di finitura 2,5 cm.

COS'È ISOLMANT UNDERSPECIAL BIPLUS SERIE R FOSSIL FREE

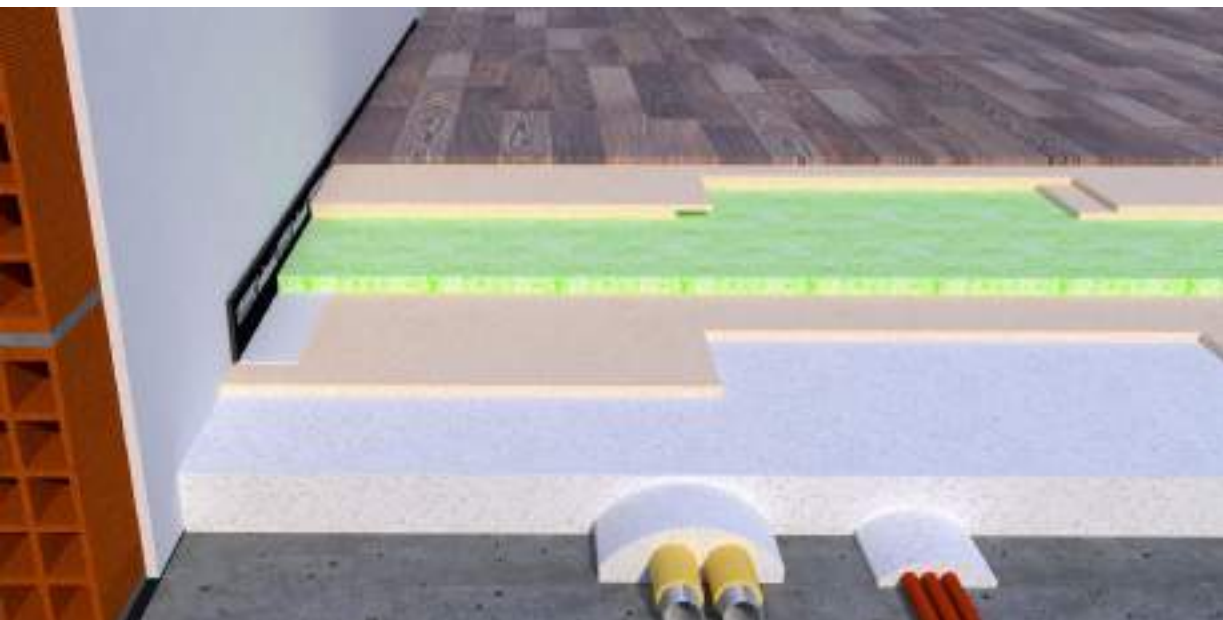
Il nuovo Isolmant UnderSpecial BiPlus Serie R Fossil Free è composto da un pannello di colore verde, con un lato in feltro e un altro lato in feltro. È composto da un pannello di colore verde, con un lato in feltro e un altro lato in feltro.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Isolmant UnderSpecial BiPlus Serie R Fossil Free è indicato per la realizzazione di "massetti in legno" e "massetti in cemento". È indicato per la realizzazione di "massetti in legno" e "massetti in cemento".

ISOLMANT

Dott. Simone Mannocci



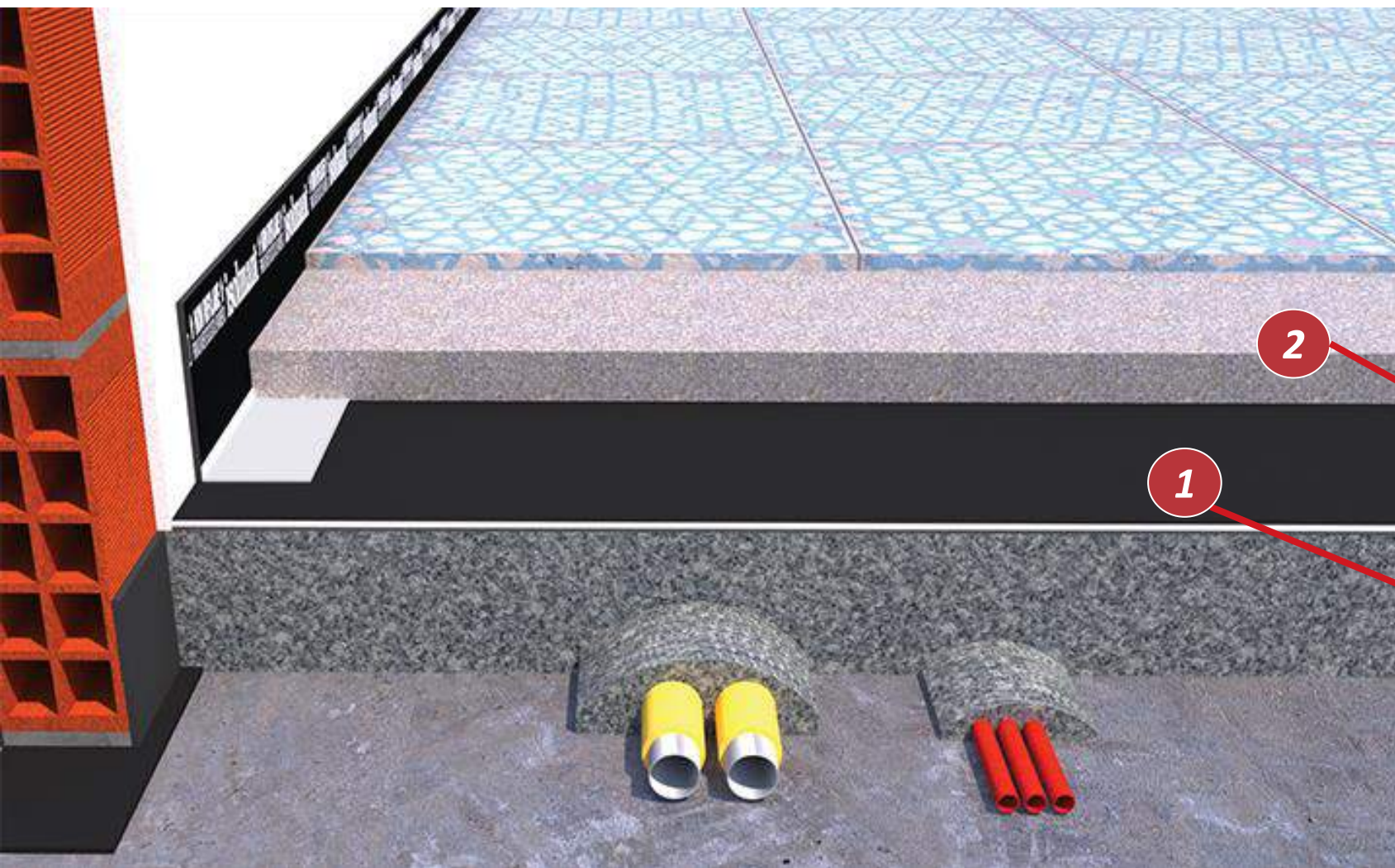
STRUTTURE A SECCO

✓ Isolmant Fibra HD



STRUTTURE LEGGERE

✓ Isolmant Super BiPlus



SOLUZIONI SOTTOMASSETTO
INNOVATIVO

SPESSORE
MASSETTO

tra 3 e 5 cm

STRUTTURE A BASSO SPESSORE

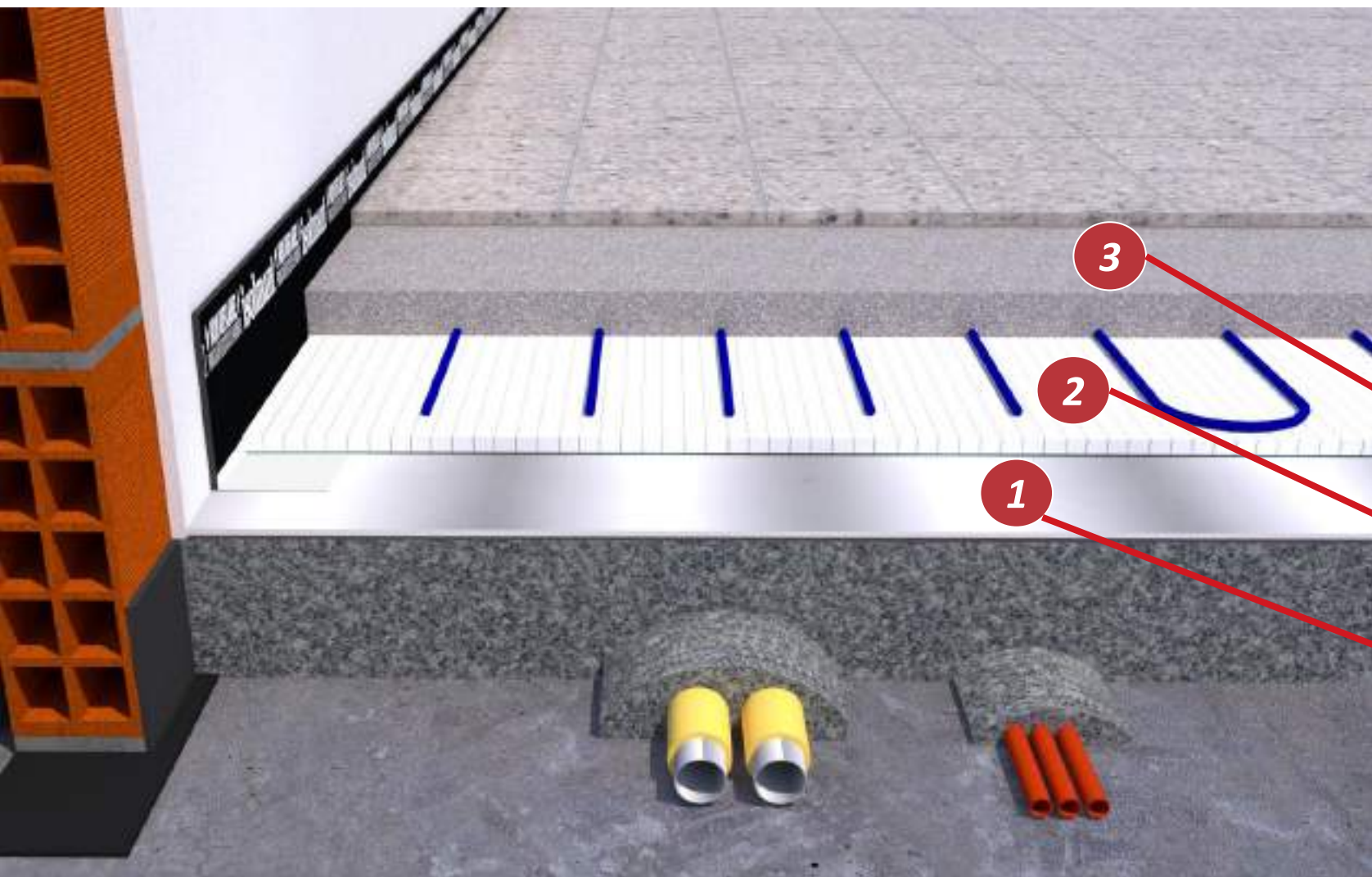
Massetto Fluido

**Isolmant
UnderPlus Black.E**



MIGLIORAMENTO DEL
CONFORT ACUSTICO

ΔL_w da 22 a 26 dB



SOLUZIONI SOTTOMASSETTO
INNOVATIVO

SPESSORE
MASSETTO

tra 3 e 5 cm

STRUTTURE CON RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

Autolivellante

Impianto Radiante

Isolmant UnderPlus
Black.E Radiante BV

NEW



MIGLIORAMENTO DEL
CONFORT ACUSTICO

ΔL_w da 22 a 26 dB



Underplus Black.E Radiante BV



- Specifico in presenza di **impianti radianti**
- Adatto anche a massetti in basso spessore (≥ 3 cm)
- Spessore 7 mm

Dati tecnici

VALORI CERTIFICATI

$$s'_t = 11 \text{ MN/m}^3$$
$$s' = 36 \text{ MN/m}^3$$

VALORE CALCOLATO

$$\Delta L_w: 28 \text{ dB}$$

MIGLIORATA

Resistenza termica: $0,200 \text{ m}^2\text{K/W}$

BARRIERA VAPORE!

$$S_d > 100 \text{ m}$$



Con alluminio protetto per evitare eventuali reazioni chimiche con il cemento



Underplus Black.e



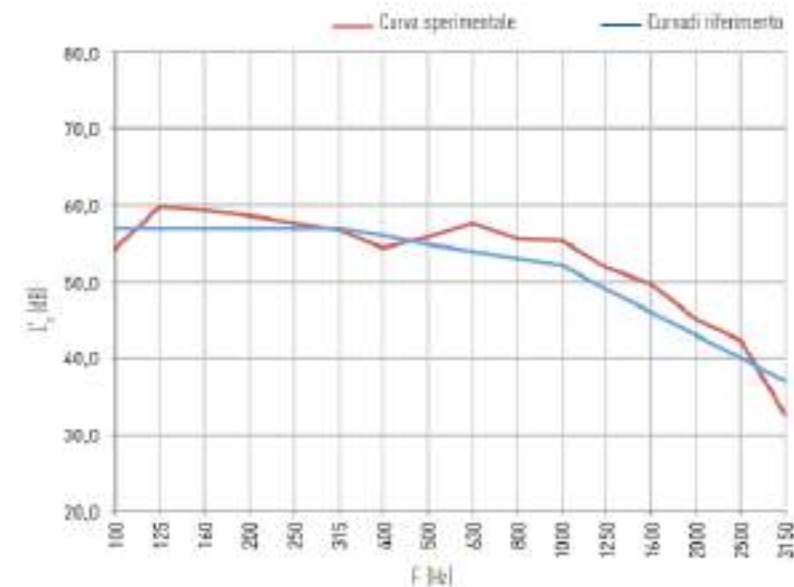
EDIFICIO RESIDENZIALE IN IMOLA (BO)



$$L'_{a,w}(C_1) = 55 (-2) \text{ dB}$$

Nr.	Strato	Materiale	Spessore (m)	Massa superficiale (kg/m ²)
1	Pavimentazione	parquet	0,01	
2	Massetto di supporto	sabbia e cemento	0,05	90
3	Materiale resiliente	Isolmant UNDERPLUS BLACK.E	0,106	
4	Massetto di livellamento impianti	calcestruzzo alleggerito	0,07	29
5	Solai strutturali	laterocemento	0,25	300
6	Intarato	premiscelato	0,01	14
spessore totale			0,4	

Frequenza (Hz)	L _a (dB)
100	54,2
125	59,8
160	59,2
200	58,5
250	57,6
315	56,8
400	54,4
500	55,9
630	57,5
800	55,7
1000	55,3
1250	51,8
1600	49,9
2000	45,1
2500	42,2
3150	32,5



Ma cosa succede quando si abbassano ancora di più gli spessori?

Massetto Galleggiante Tradizionale: **Nuove costruzioni/grande ristrutturazioni**

- Pesì elevati: massa-molla-massa
- Spessori elevati
- Possibilità di fare calcolo previsionale tramite software
- Strutture progettate

Massetto Galleggiante a basso spessore: **Risanamenti /sistemi radianti a basse spessore/Pavimentazioni moderne**

- Pesì esigui: non è la massa a fare l'acustica
- Spessori bassi
- Impossibilità di effettuare un calcolo previsionale
- Strutture «difficili», non progettabili



**E' ONLINE
IL MANUALE TECNICO
ISOLMANT E ANIT
"SOLUZIONI A BASSO SPESSORE
PER L'ISOLAMENTO AL CALPESTIO"**

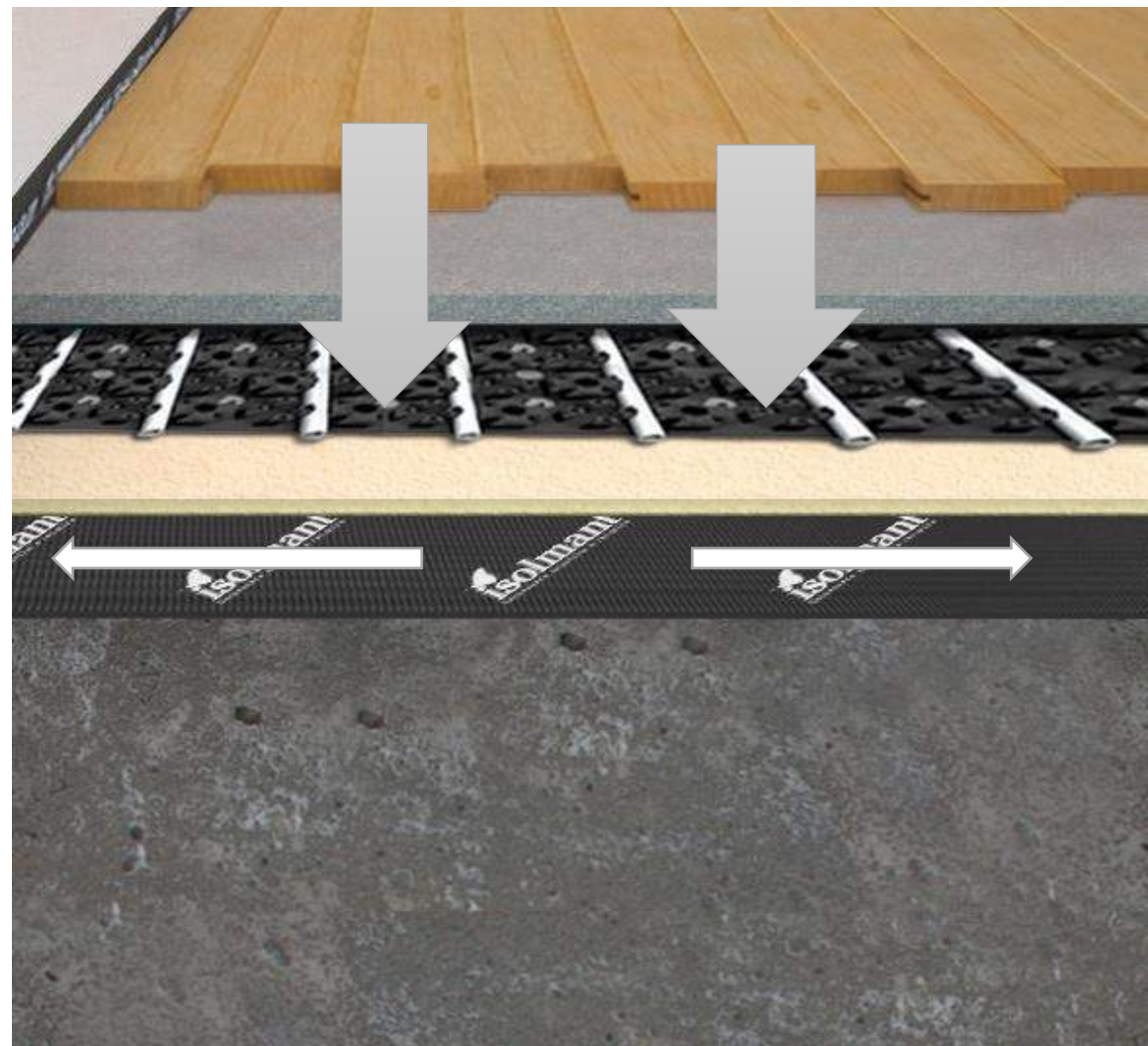
Per chiarire ed approfondire il tema della progettazione a basso spessore Isolmant ha realizzato insieme ad Anit un manuale dedicato:

- Riferimenti normativi, modelli di calcolo previsionale, i nuovi CAM 2022
- Soluzioni sottomassetto a basso spessore: tipologie di massetto, strato resiliente, tipologie di riscaldamento a pavimento
- Esempi di strutture e indicazioni di posa
- Soluzioni sottopavimento a basso spessore: tipologie di posa e di finiture
- Esempi di strutture e indicazioni di posa

La dissipazione sotto ai 40 kg

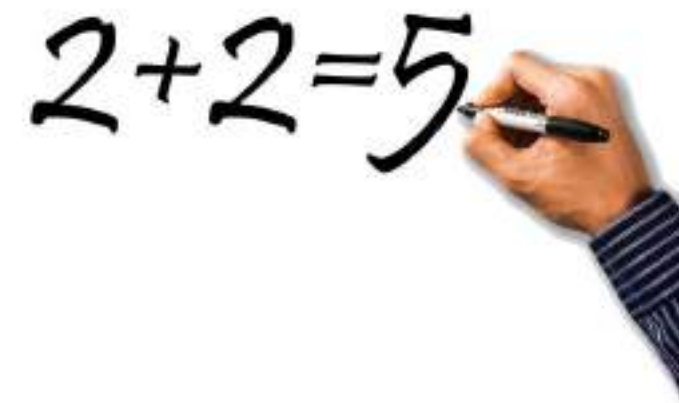
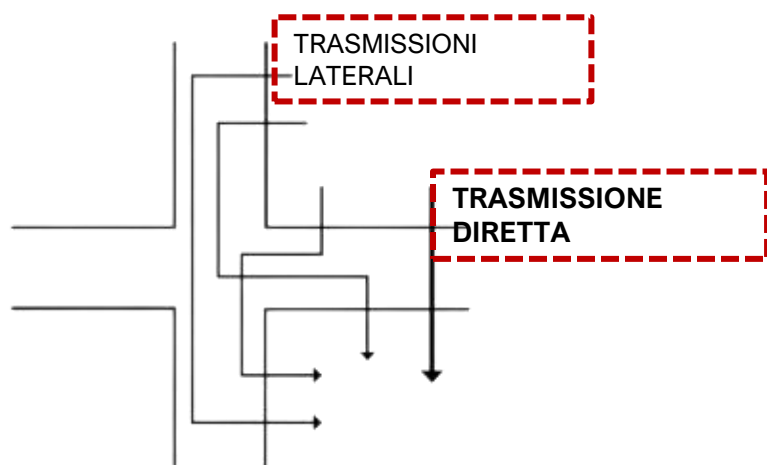
La dissipazione avviene per **assorbimento dell'energia nell'orizzontale** e non nel verticale, il risultato di calcolo che dà la formula che tiene conto delle masse e della rigidità dinamica non funziona: è necessario conoscere esattamente il funzionamento del materiale e il funzionamento dello stesso all'interno della struttura in cui viene utilizzato.

Lo strato resiliente deve avere differenti caratteristiche fisiche, un diverso comportamento alla sollecitazione che riceve.



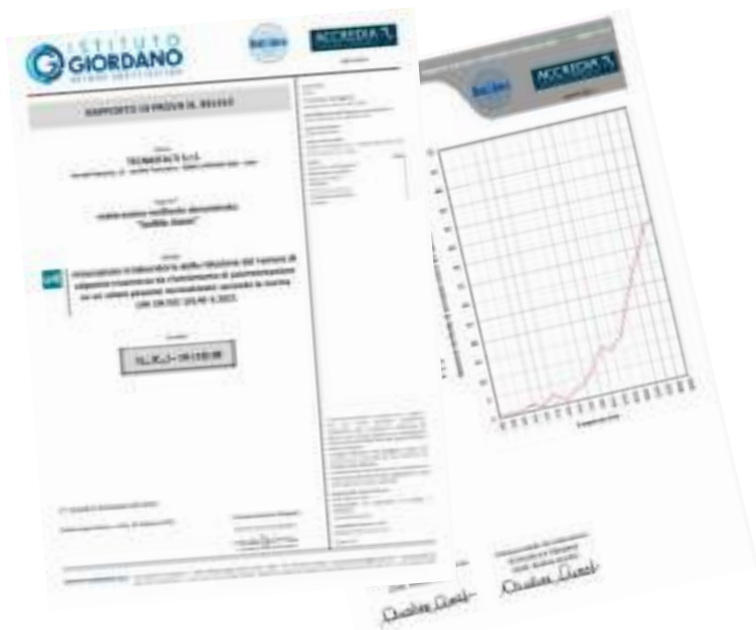
Differenze tra calcoli previsionali e realtà

TEORIA ≠ PRATICA

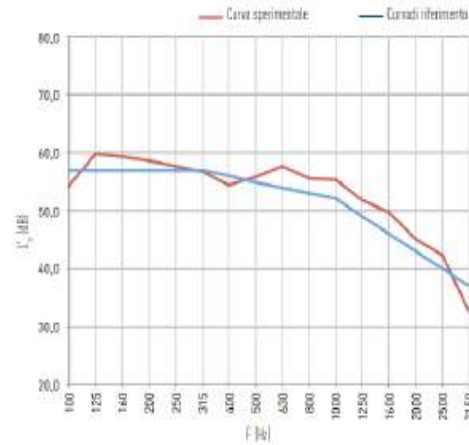


- Perdite di fiancheggiamento
- Errori di posa
- Masse troppo esigue

Come si può progettare in questi casi?



Frequenza (Hz)	V_p (MBE)
100	54.2
125	59.8
160	59.2
200	58.5
250	57.6
315	56.8
400	54.4
500	55.9
630	57.6
800	56.7
1000	55.3
1250	51.8
1600	49.8
2000	45.1
2500	47.2
3150	37.5

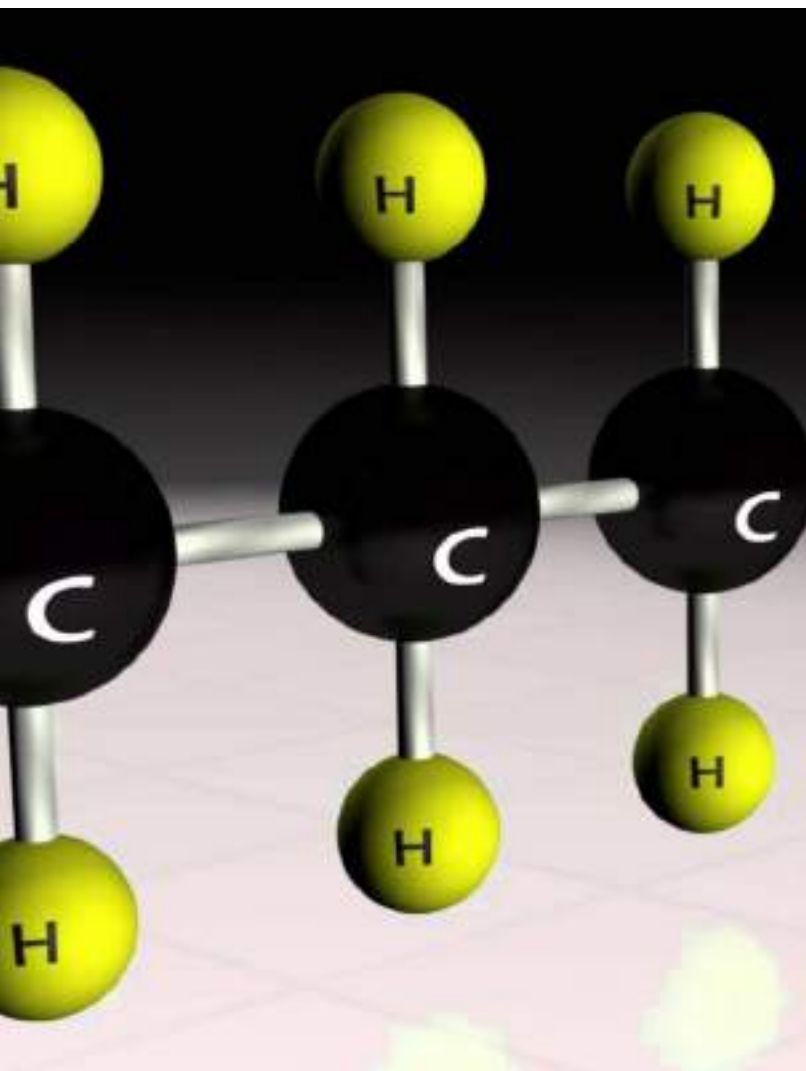


**SISTEMA
PAVIMENTO**
by ISOLMANT

- Certificati di laboratorio
- Prove in opera
- Consigli dagli esperti

Aumentano le responsabilità dello strato resiliente...

- Acustica
- Dissipatore di energia
- Sistema di posa
- Staticità della struttura
- Desolidarizzante



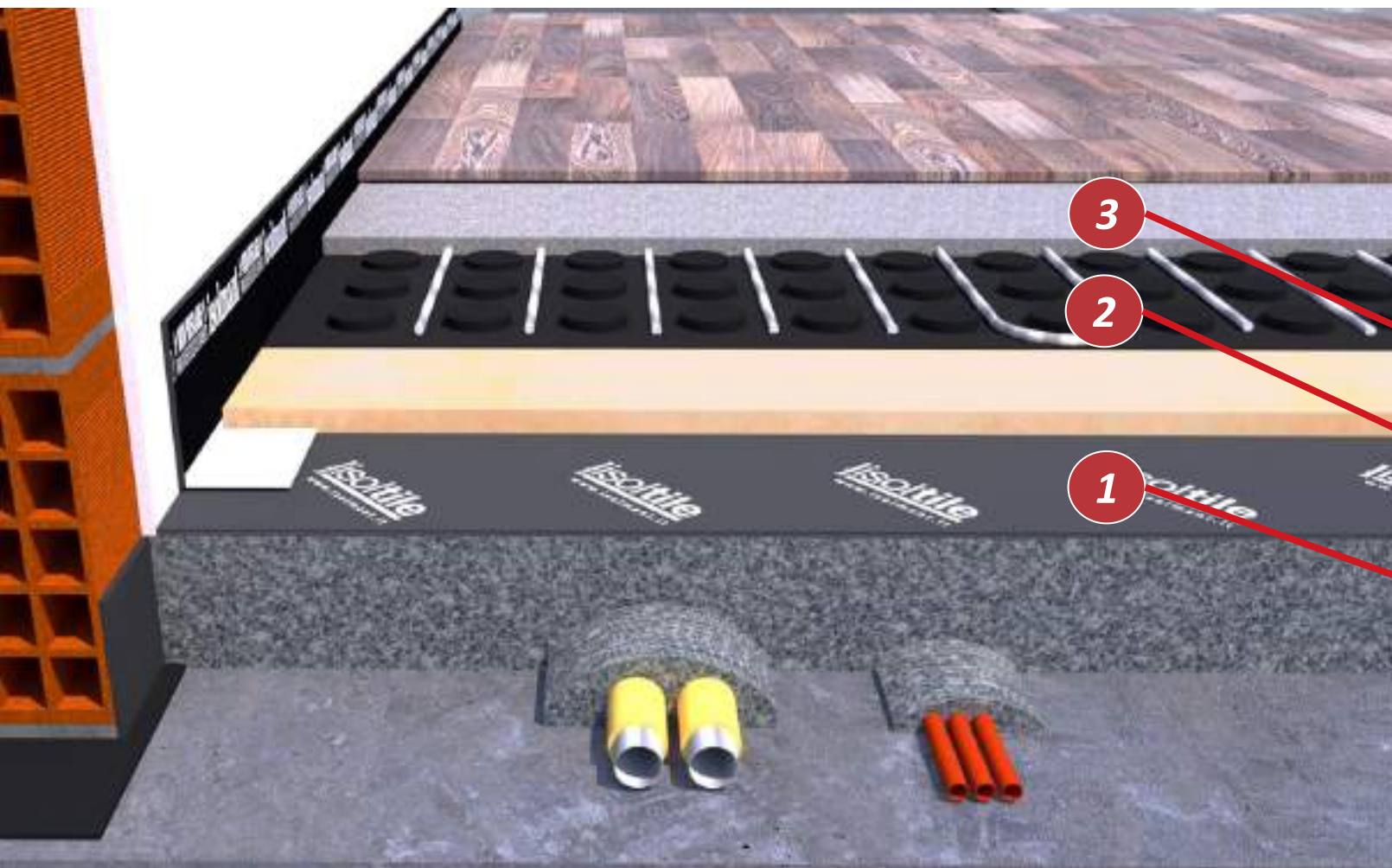


Isolmant IsolTile

Le caratteristiche del materassino: il compromesso tra statica e dinamica

- ✓ Resistenza a compressione
- ✓ Molla adeguata per un migliore abbattimento acustico
- ✓ Staticità necessaria per reggere il sistema
- ✓ Disponibile nelle versioni BV (Barriera Vapore) e AD (adesivo)

ΔL_w 14-20 dB – spessore totale 44 mm



SOLUZIONI SOTTOMASSETTO

NUOVA FRONTIERA

SPESSORE
MASSETTO

≤ 3 cm

**STRUTTURE CON
RISCALDAMENTO A PAVIMENTO**

Autolivellante

Impianto Radiante

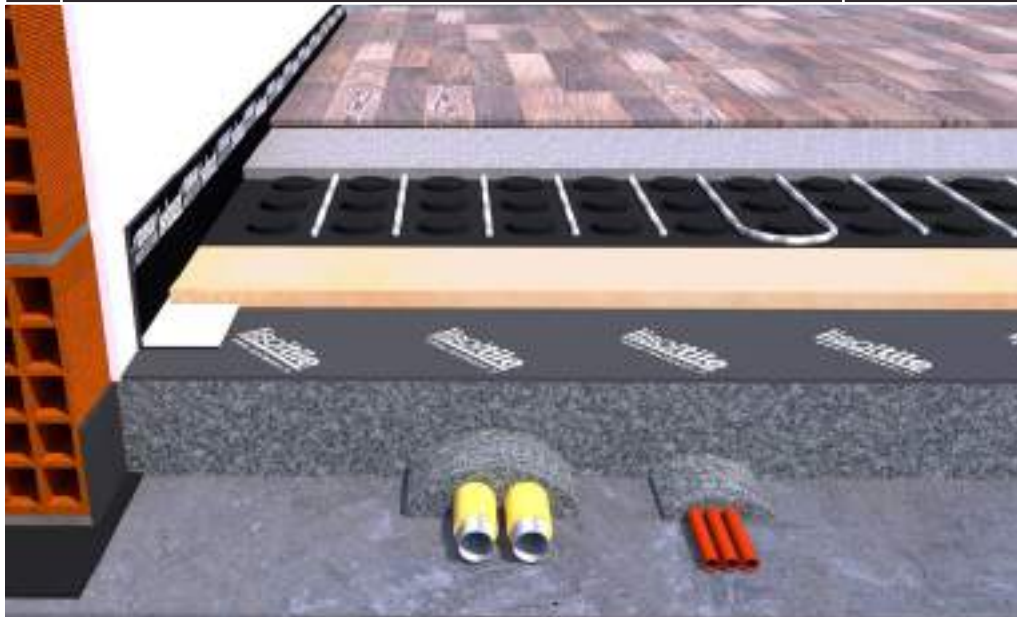
Materassino isolante
Isolmant IsolTile



MIGLIORAMENTO DEL
CONFORT ACUSTICO

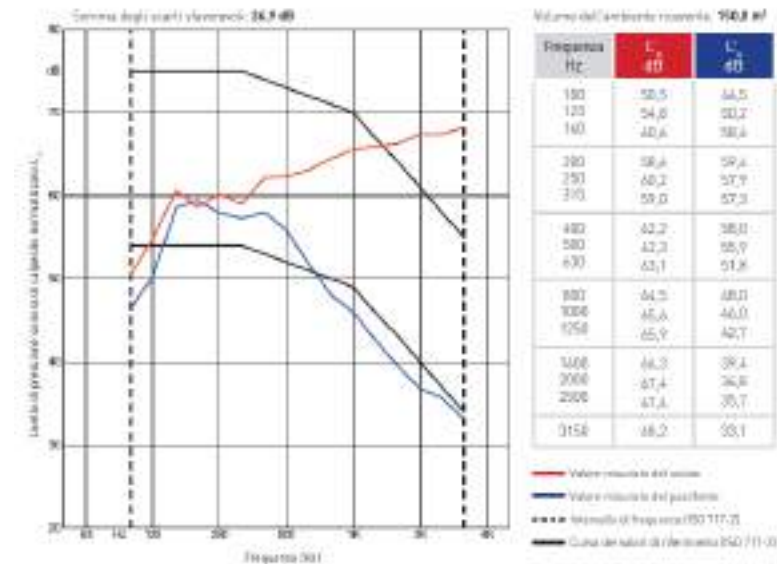
ΔL_w da 14 a 20 dB

1	Solaio in c.a.	14 cm
2	Isolmant IsolTile	0,2 cm
3	Isolamento termico	2 cm
4	Sistema Radiante Uponor Minitec	1,2 cm
5	Massetto autolivellante Knauf NE 425	1,0 cm
6	Parquet prefinito 2 strati	1,0 cm



Pacchetto testato da laboratorio autorizzato, idoneo per destinazioni di tipo Residenziale Cat.A, Uffici Cat.B ed Ambienti suscettibili di affollamento Cat.C1 secondo NTC 2018

LIVELLO DI PRESSIONE SONORA DI CALPESTIO NORMALIZZATO RISPETTO ALL'ASSORBIMENTO ACUSTICO

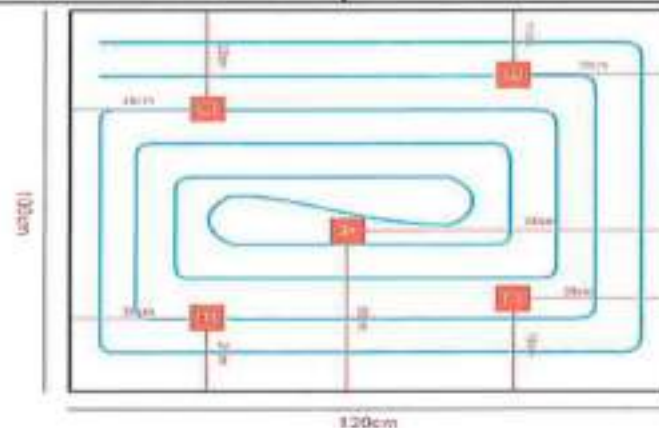


$\Delta L_w = 21 \text{ dB}$

PROVA DI PUNZONAMENTO LOCALE PER CARICHI CONCENTRATI VERTICALI Q_k
D.M. 17-01-2018

CAMPIONE	Spessore sistema (mm)	Punto di carico	Carico di prima fessurazione (kN)	Data esecuzione test
Pannello n° 2	44	A	3,76	18/04/19
	44	B	4,20	18/04/19
	44	C	3,79	18/04/19
	44	D	4,18	18/04/19
	44	E	3,98	18/04/19

SCHEMA DI CARICO UTILIZZATO



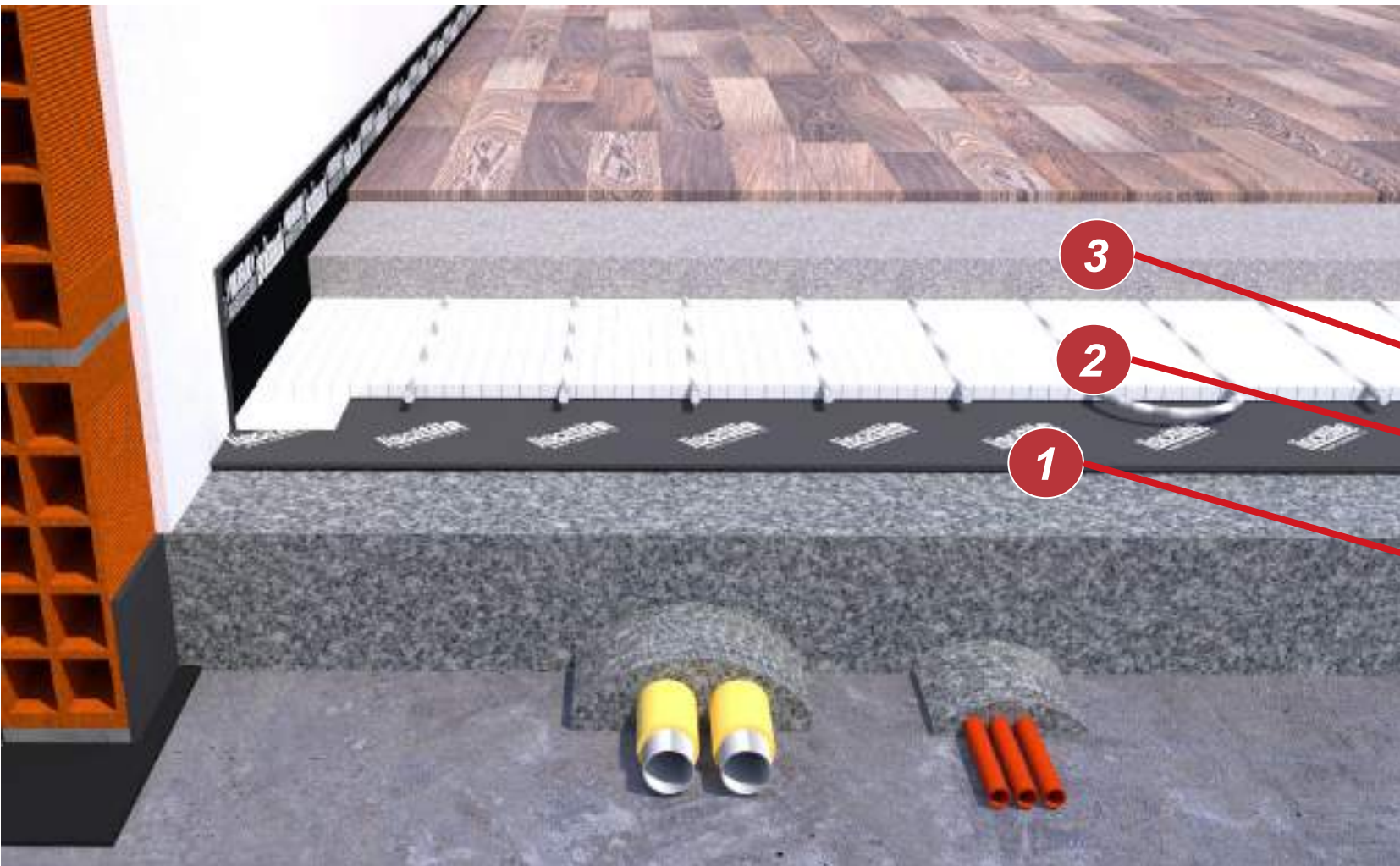
NOTE:

Prove eseguite sul campione confezionato e stagionato dal committente.

Prove eseguite su sistema radiante NE425 + MINITEC + XPS 400KPA+ ISOLTILE AD 120x100x4,4 cm realizzato con KNAUF NE 425 Autolivellina.

Punzone utilizzato di tipo metallico con forma dell'impronta di carico quadrata pari a 50x50 mm.

ΔL_w 14-20 dB – spessore totale 29 mm



SOLUZIONI SOTTOMASSETTO

NUOVA FRONTIERA

SPESSORE
MASSETTO

≤ 3 cm

**STRUTTURE CON
RISCALDAMENTO A PAVIMENTO**

3

2

1

Autolivellante

Impianto radiante

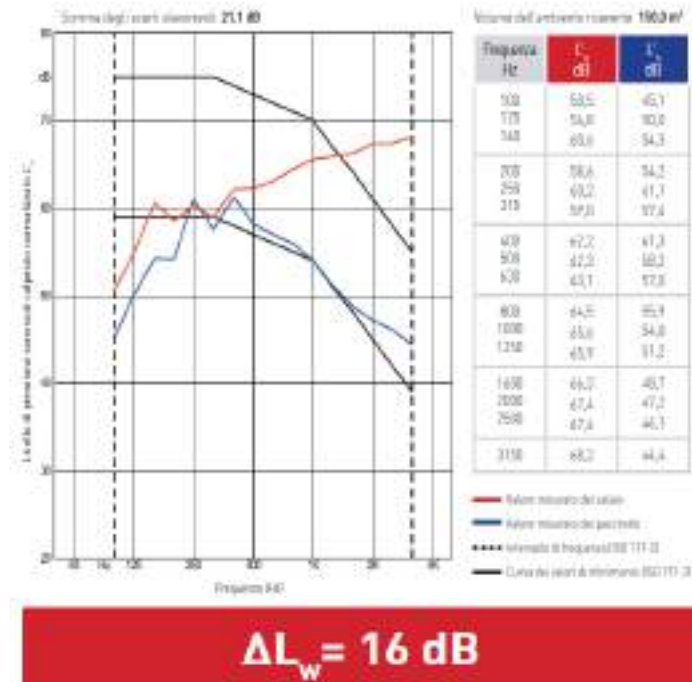
Materassino isolante
Isolmant IsolTile

1	Solaio in c.a.	14 cm
2	Isolmant IsolTile	0,2 cm
3	Sistema Radiante Uponor Klett	1,7 cm
4	Massetto autolivellante Knauf NE 425	1,0 cm
5	Parquet prefinito 2 strati	1,0 cm



Pacchetto testato da laboratorio autorizzato, idoneo per destinazioni di tipo Residenziale Cat.A, Uffici Cat.B ed Ambienti suscettibili di affollamento Cat.C1 secondo NTC 2018

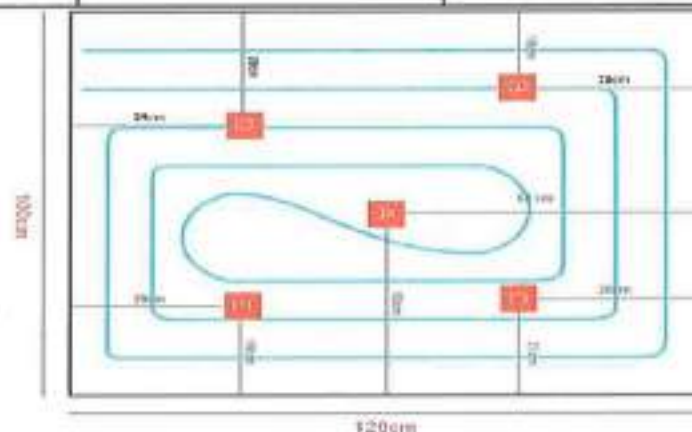
LIVELLO DI PRESSIONE SONORA DI CALPESTIO NORMALIZZATO RISPETTO ALL'ASSORBIMENTO ACUSTICO



**PROVA DI PUNZONAMENTO LOCALE PER CARICHI CONCENTRATI VERTICALI Qk
D.M. 17-01-2018**

CAMPIONE	Spessore sistema (mm)	Punto di carico	Carico di prima fessurazione (kN)	Data esecuzione test
Pannello n° 1	28	A	4,27	19/04/19
	29	B	3,66	19/04/19
	29	C	4,08	19/04/19
	29	D	3,58	19/04/19
	29	E	3,91	19/04/19

SCHEMA DI CARICO UTILIZZATO

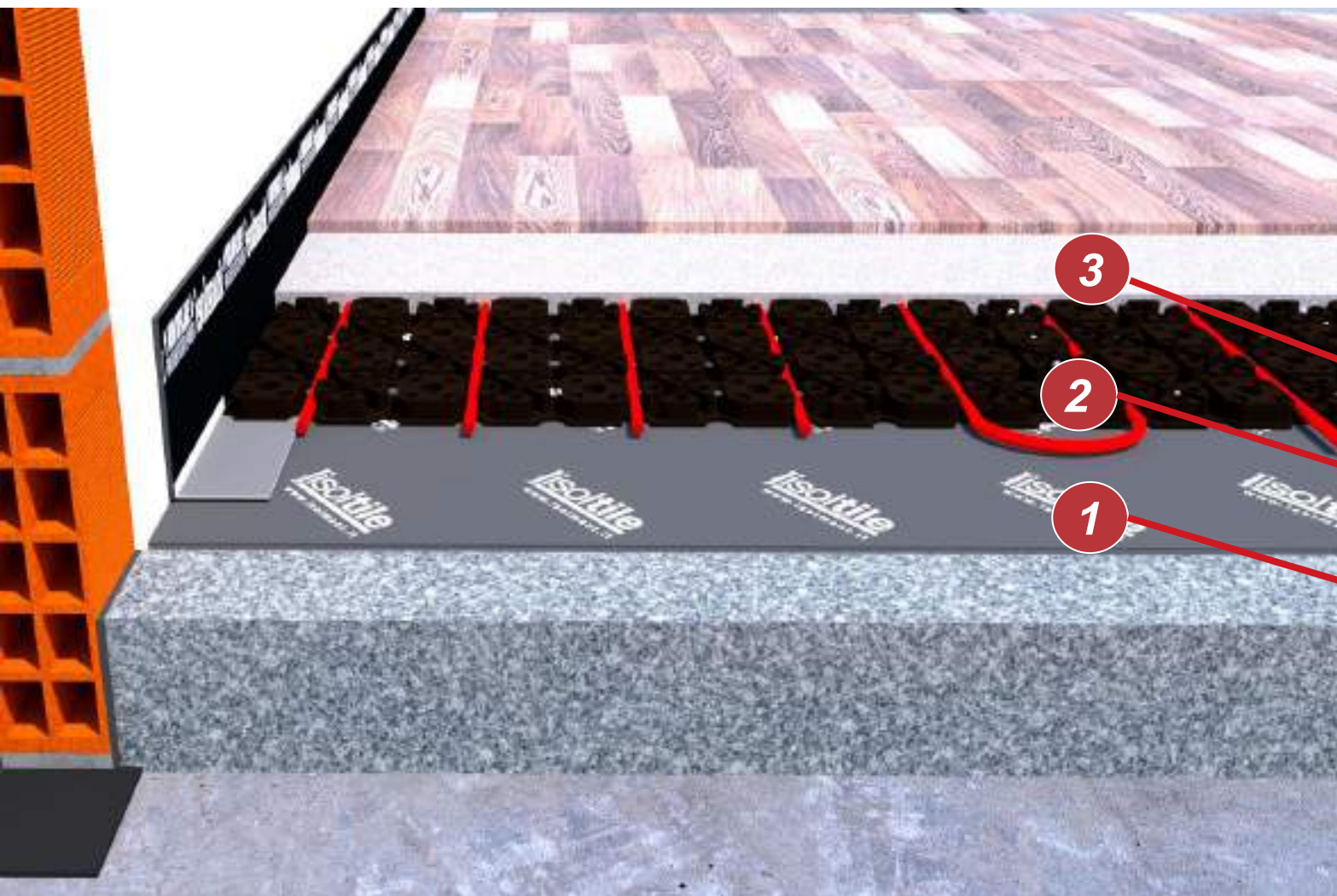


NOTE:

Prove eseguite sul campione confezionato e stagionato dal committente.

Prove eseguite su sistema radiante KLETT TWINBOARD + ISOLTILE AD +NE425 120x100x2,8 cm realizzato con KNAUF NE 425 Autolivellina.

Punzone utilizzato di tipo metallico con forma dell'impronta di carico quadrata pari a 50x50 mm.



SOLUZIONI SOTTOMASSETTO
NUOVA FRONTIERA

SPESSORE
MASSETTO | ≤ 3 cm

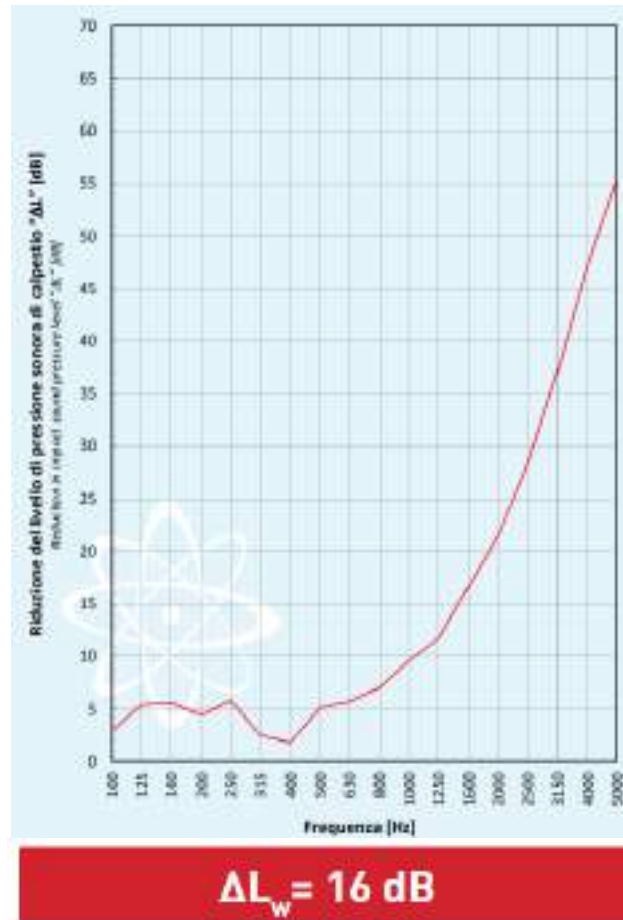
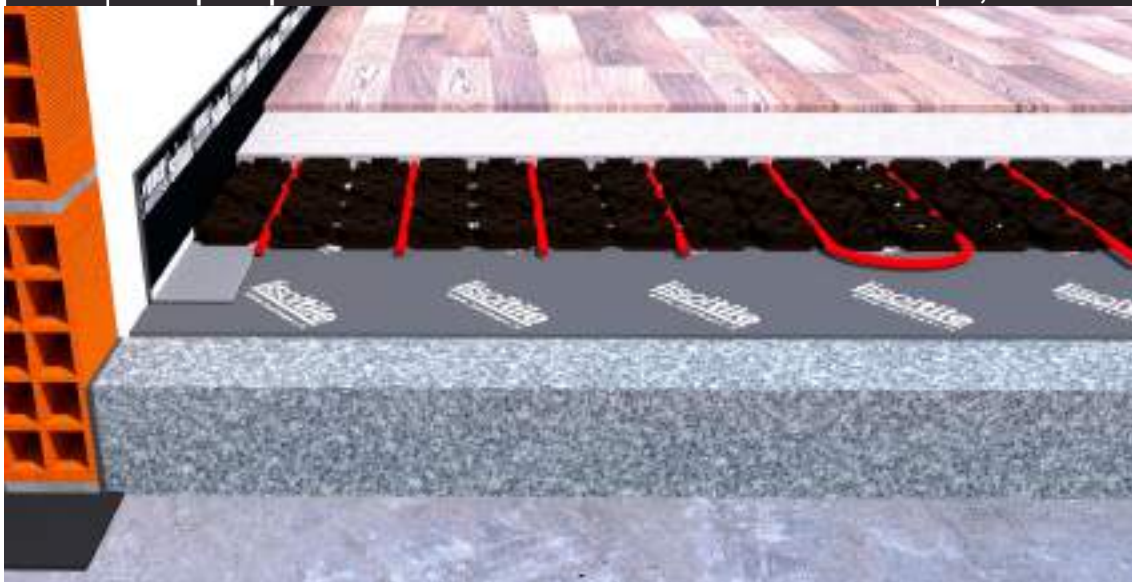
**STRUTTURE CON
RISCALDAMENTO A PAVIMENTO**

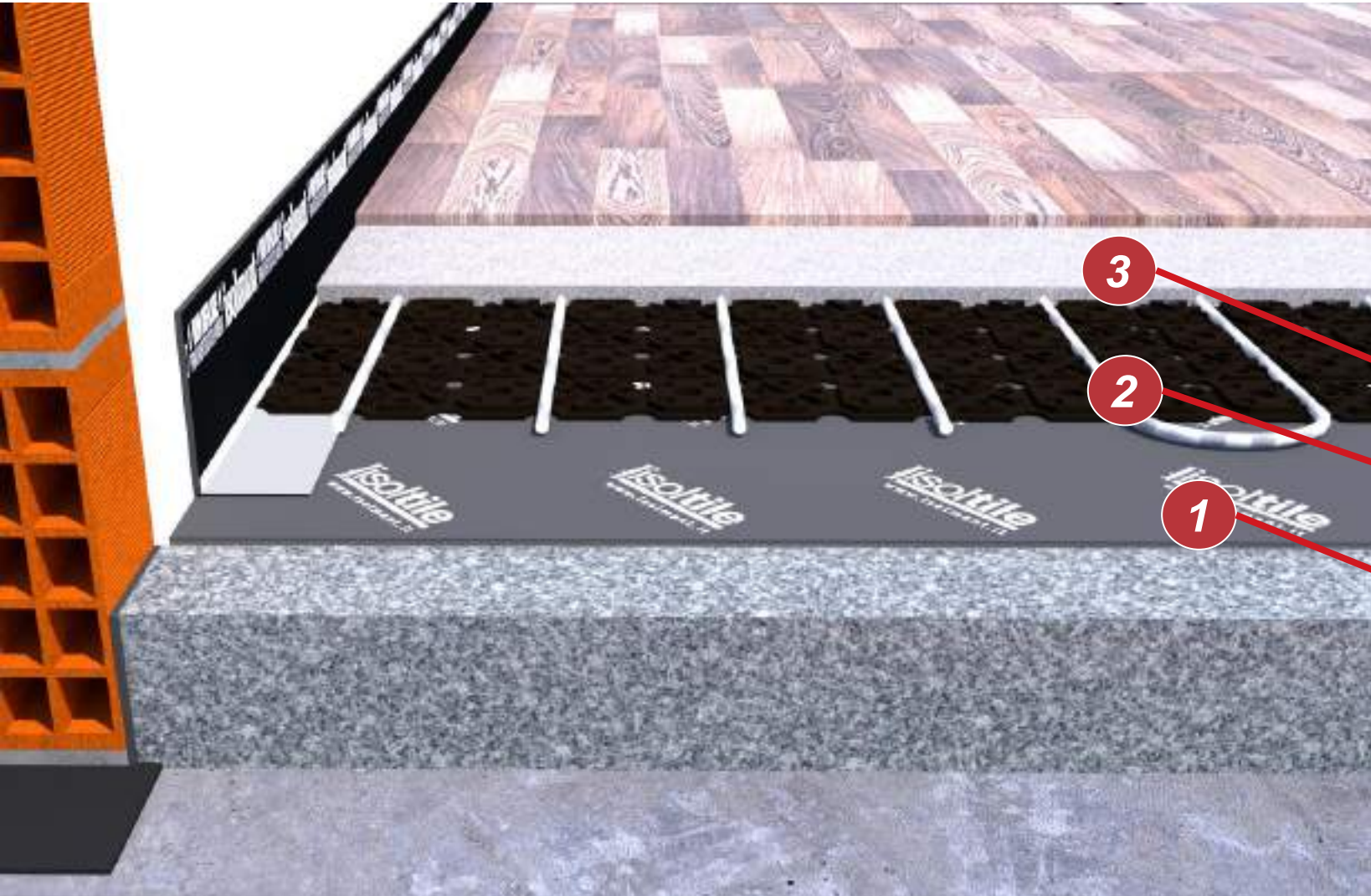
Autolivellante

Impianto radiante

Materassino isolante
Isolmant IsolTile

1	Solaio in c.a.	14 cm
2	Isolmant IsoTile	0,2 cm
3-4	Sistema Radiante Giacomini Spider	2,2 cm
5	Massetto autolivellante Laterlite Paris Slim	1,0 cm
6	Parquet prefinito 2 strati	1,0 cm





SOLUZIONI SOTTOMASSETTO
NUOVA FRONTIERA

SPESSORE
MASSETTO | ≤ 3 cm

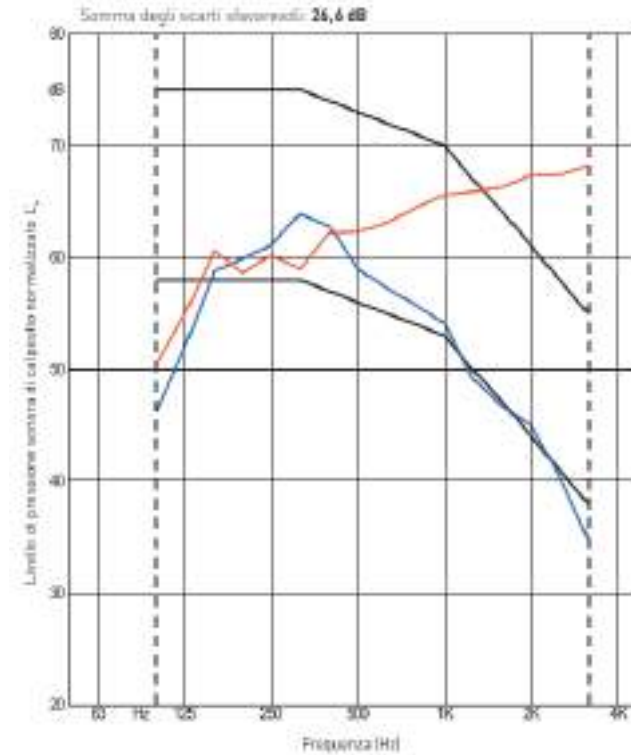
**STRUTTURE CON
ISCALDAMENTO A PAVIMENTO**

Autolivellante

Impianto radiante

Materassino isolante
Isolmant IsolTile

1	Solaio in c.a.	14 cm
2	Isolmant IsolTile	0,2 cm
3-4	Sistema Radiante Uponor Minitec	1,2 cm
5	Massetto autolivellante KNAUF NE425	1,0 cm
6	Parquet prefinito 2 strati in rovere	1,0 cm

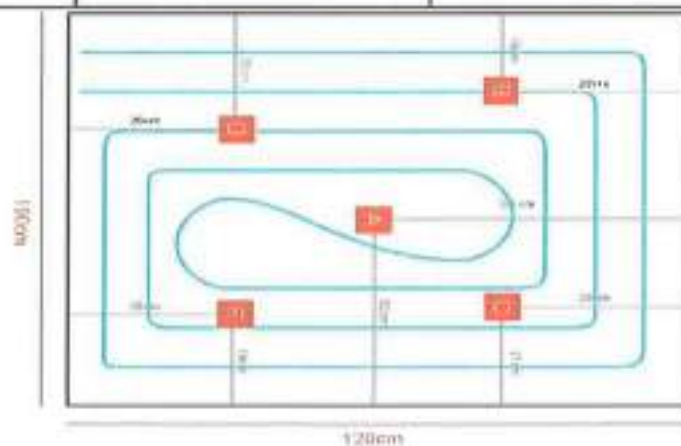


$\Delta L_w = 17 \text{ dB}$

PROVA DI PUNZONAMENTO LOCALE PER CARICHI CONCENTRATI VERTICALI Q_k
D.M. 17-01-2018

CAMPIONE	Spessore sistema (mm)	Punto di carico	Carico di prima fessurazione (kN)	Data esecuzione test
Pannello n° 1	24	A	3,88	18/04/19
	24	B	3,50	18/04/19
	24	C	3,70	18/04/19
	24	D	3,12	18/04/19
	24	E	3,86	18/04/19

SCHEMA DI CARICO UTILIZZATO



NOTE:

Prove eseguite sul campione confezionato e stagionato dal committente.

Prove eseguite su sistema radiante MINITEC + ISOLTILE AD + NE425 120x100x2,4 cm realizzato con KNAUF NE 425 Autolivellina.

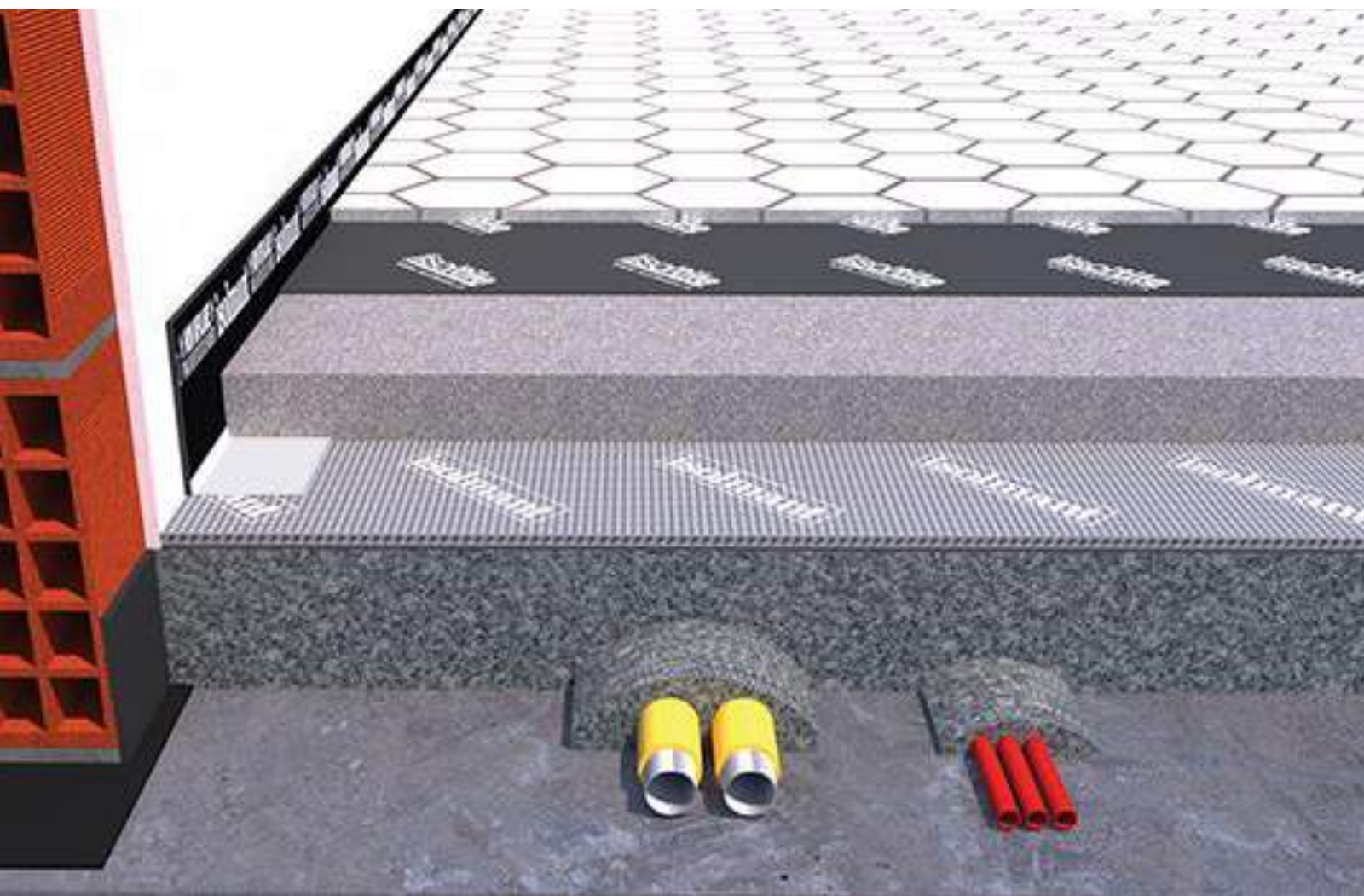
Punzone utilizzato di tipo metallico con forma dell'impronta di carico quadrata pari a 50x50 mm.



Realizzazione del massetto

Le strutture orizzontali focus sottopavimento

3



SOLUZIONI SOTTOPAVIMENTO
TRADIZIONALE

POSA INCOLLATA

**PAVIMENTI IN CERAMICA, PARQUET
MASSELLO, PARQUET STRATIFICATO
DUE STRATI**



Isolmant IsolTile



**MIGLIORAMENTO DEL
CONFORT ACUSTICO**

ΔL_w da 16 a 20 dB



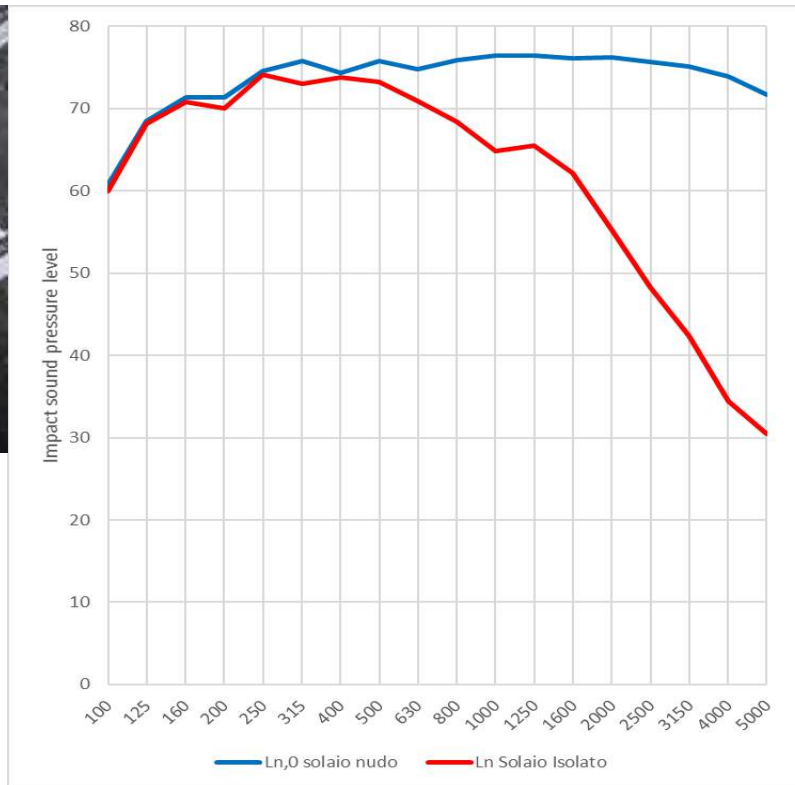
ISOLMANT ISOLTILE

**Le caratteristiche del materassino:
il compromesso tra statica e dinamica**

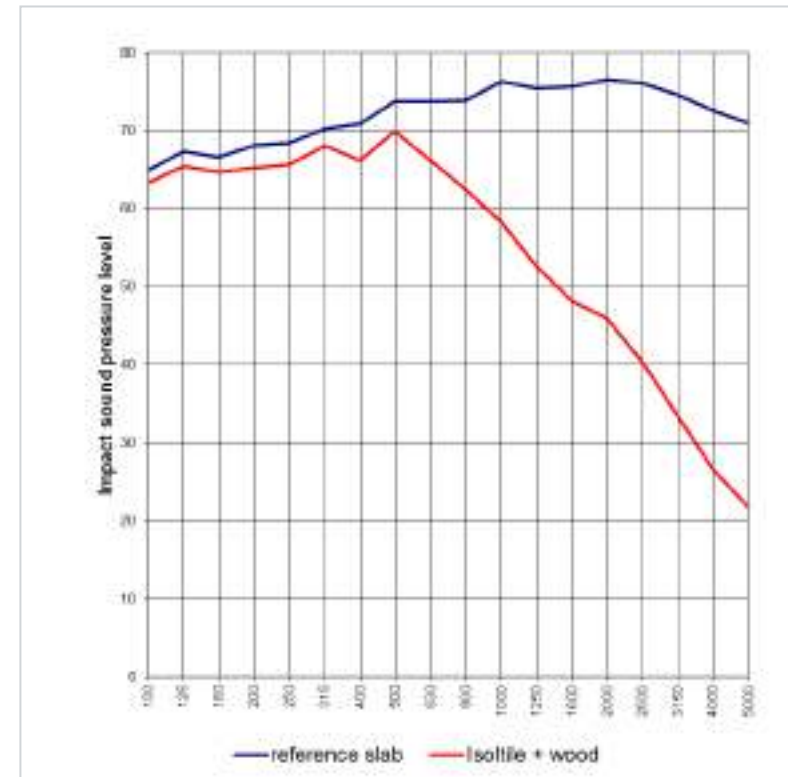
- ✓ Resistenza a compressione
- ✓ Molla adeguata per un migliore abbattimento acustico
- ✓ Staticità necessaria per reggere il sistema
- ✓ Barriera vapore nella versione BV

ISOLMANT ISOLTILE: prestazioni acustiche

$\Delta L_w = 14$ dB



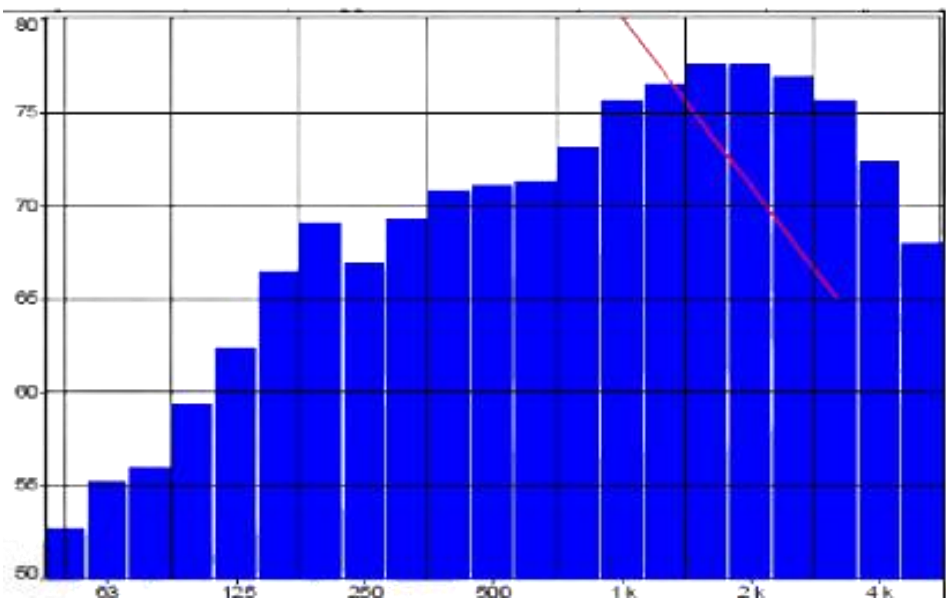
$\Delta L_w = 16$ dB



Prove in opera

Prima

$L'_{nw} = 83 \text{ dB}^*$



*DPCM 5/12/1997 dovrei avere -12 dB

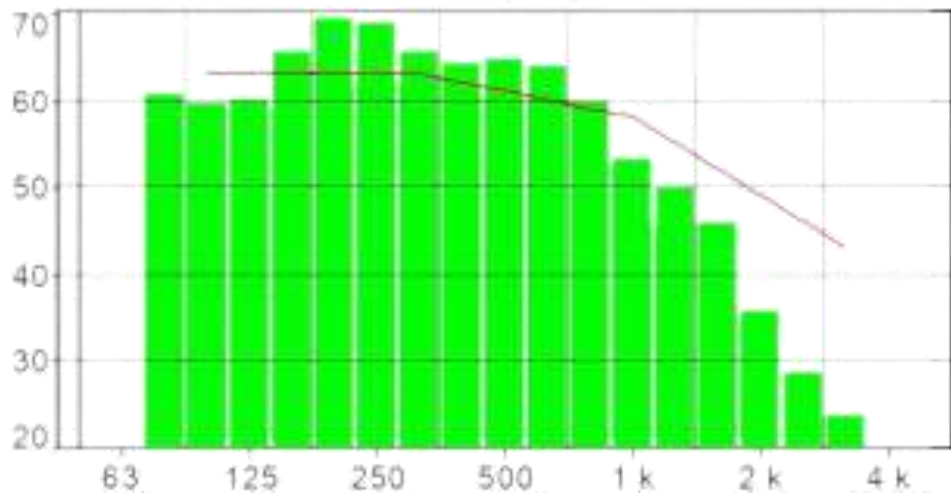




Prove in opera

Dopo

$L'_{nw} = 61 \text{ dB}^*$

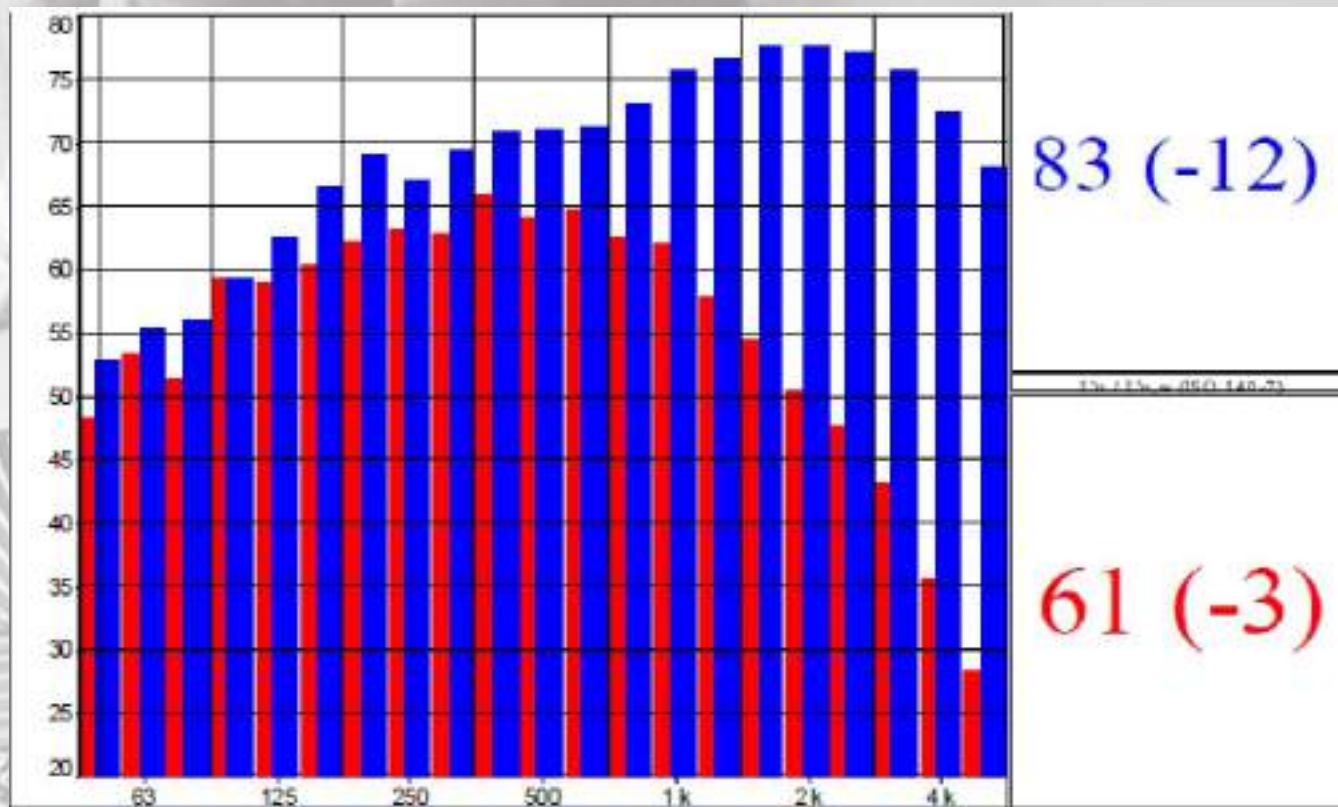


* Minore dei 63 dB imposti dal DPCM 5/12/1997



Prove in opera

Il confronto

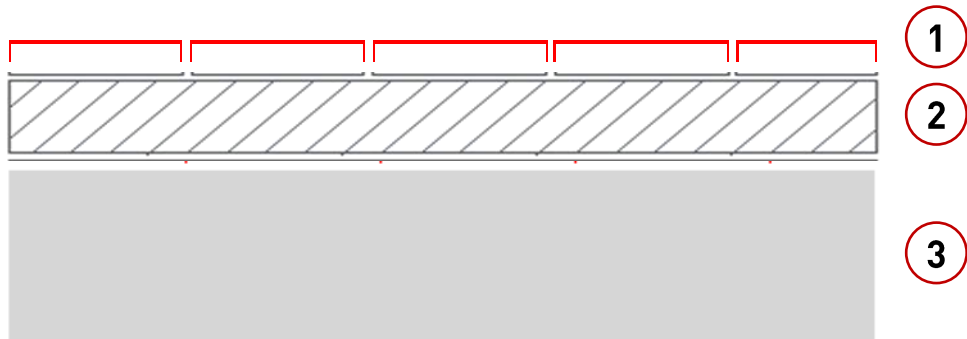


Nuova pavimentazione in legno appartamento a Milano

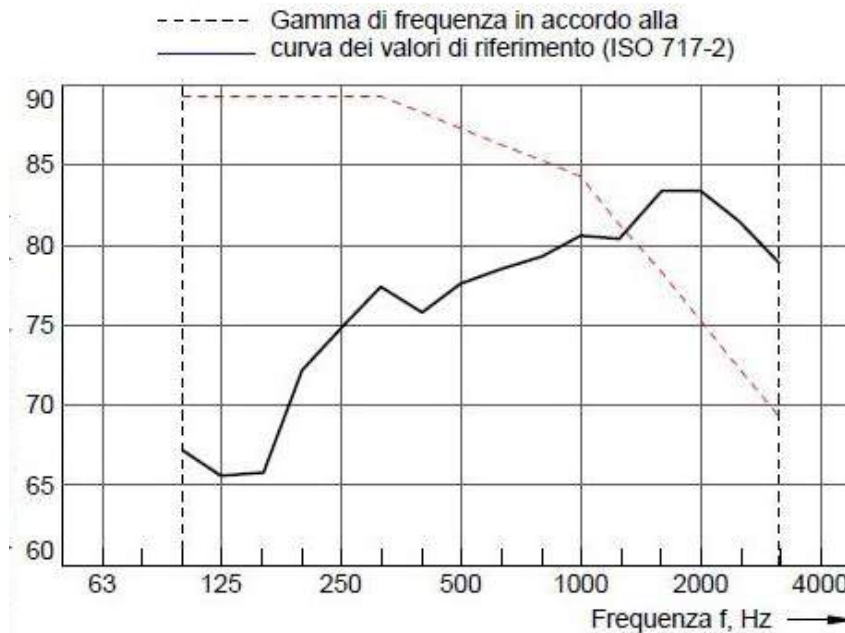


Rating in conformità a ISO 717-2

$$L'_{n,w} (C_i) = 88 (-12) \text{ dB}$$



1. Pavimentazione 1,5cm
2. Massetto sabbia cemento 5 cm
3. Solaio 20+4



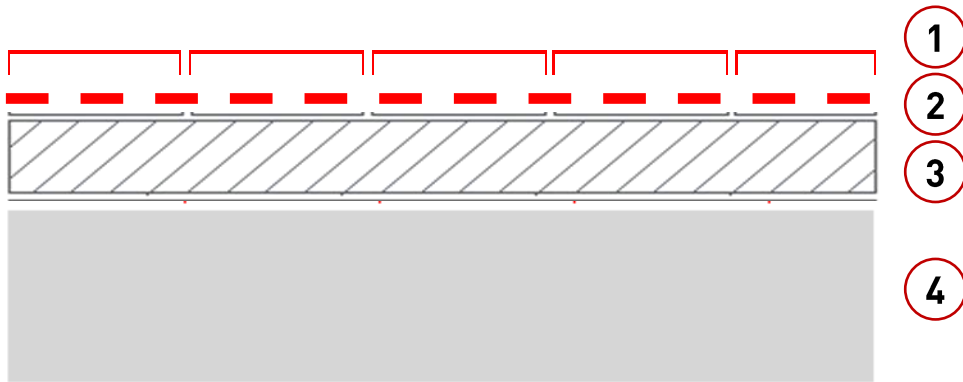
Frequenza f Hz	L _p 1/3 ottava dB
50	
63	
80	
100	67,2
125	65,6
160	65,8
200	72,2
250	74,8
315	77,4
400	75,8
500	77,6
630	78,5
800	79,3
1000	80,6
1250	80,4
1600	83,4
2000	83,4
2500	81,5
3150	78,9
4000	
5000	



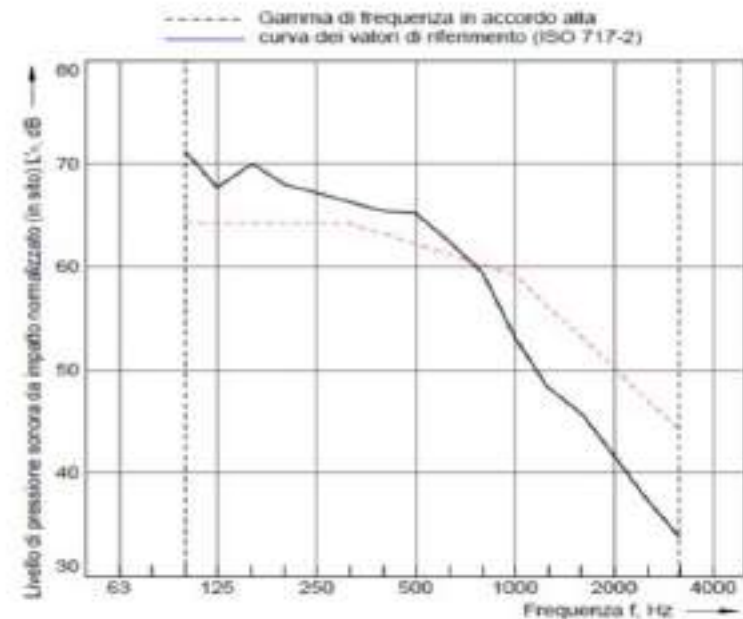


Rating in conformità a ISO 717-2

$$L'_{n,w} (C_i) = 63 (-1) \text{ dB}$$



1. Pavimentazione parquet 1,5cm
2. Isolmant Isotile 2 mm
3. Massetto sabbia cemento 5 cm
4. Solaio 20+4



Frequenza f Hz	L' 1/3 ottava dB
50	
63	
80	
100	71,2
125	67,7
160	70,0
200	68,0
250	67,2
315	66,3
400	65,4
500	65,2
630	62,5
800	59,4
1000	53,2
1250	48,4
1600	45,7
2000	41,7
2500	37,6
3150	33,6
4000	
5000	

Prova allo strappo Press-o-Mess



Wakol PU 225 shows an average shear strength of 1,1 N/mm² after 48 hours. A break inside the insulation mat was found

[Clicca per
visitare il sito](#)

Acustica: una questione di benessere

Sistema Pavimento Isolmant

È un pensiero concreto, una filosofia operativa: per Isolmant il concetto di SISTEMA deve essere alla base di ogni riflessione in tema di confort abitativo.

Soluzioni Sottomassetto

Quando l'isolante va sotto il massetto: la soluzione ideale per ogni spessore e tipologia di struttura.

Soluzioni Sottopavimento

Quando l'isolante va sotto la pavimentazione: la soluzione ideale per ogni tipologia di finitura e/o di posa.

ACUSTICA: UNA QUESTIONE DI BENESSERE

Visita il nostro sito





Segui i nostri social!

- Notizie sull'acustica
- Novità dal mondo Isolmant
- Aggiornamenti sui corsi online
- Foto di casi studio

@Isolmant

CONTATTI

Dott. Simone Mannocci

Email: tecnico@isolmant.it

Tel: +39 02 988 57 01

www.isolmant.it

Seguici sui canali social
@isolmant



ISOLMANT
Un mondo di **comfort** acustico

Grazie per l'attenzione