



Isolamento acustico da calpestio: soluzioni tecnologiche integrate per il benessere abitativo

Ing. Antonino Munafò – Mapei SpA

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.

I Numeri di Mapei

 **4,0**

Miliardi di euro di fatturato consolidato nel 2022

32 

Centri di ricerca in 20 paesi

Più di

100.000



Tonnellate di CO₂ compensate

 **90**

Stabilimenti nei 5 continenti, in 35 paesi diversi

Più di

11.900

Dipendenti



102

Consociate in 57 paesi diversi

Più di

70.000



Clienti in tutto il mondo

238.000

Professionisti del settore coinvolti nei training Mapei



Più di

7.000

Prodotti per l'edilizia del Gruppo Mapei

27.900



Tonnellate di prodotti spedite ogni giorno



700

Prodotti con EPD (Environmental Product Declaration)

24 LINEE DI PRODOTTO



Un'offerta senza paragoni per tutti i cantieri del mondo.



1. Prodotti per ceramica e materiali lapidei



2. Prodotti complementari per la posa



3. Prodotti per la pulizia, la manutenzione e la protezione delle superfici



4. Prodotti per resilienti, LVT e tessili



5. Prodotti per pavimentazioni sportive



6. Prodotti per parquet



7. Prodotti per pavimentazioni cementizie e in resina



8. Prodotti per l'isolamento acustico



9. Prodotti per l'edilizia



10. Additivi per calcestruzzo



11. Pavimentazioni architettoniche in pietra



12. Pavimentazioni in calcestruzzo architettonico



13. Prodotti per pavimentazioni industriali CFS



14. Prodotti per il rinforzo strutturale



15. Prodotti per il risanamento di edifici in muratura



16. Prodotti per l'isolamento termico



17. Finiture murali colorate e protettive



18. Prodotti per impermeabilizzare



19. Prodotti per impermeabilizzare coperture



20. Prodotti per costruzioni in sotterraneo UTT



21. Sigillanti e adesivi elastici



22. Prodotti per l'industria navale



23. Additivi di macinazione per cemento C-ADD



24. Pavimentazioni bituminose

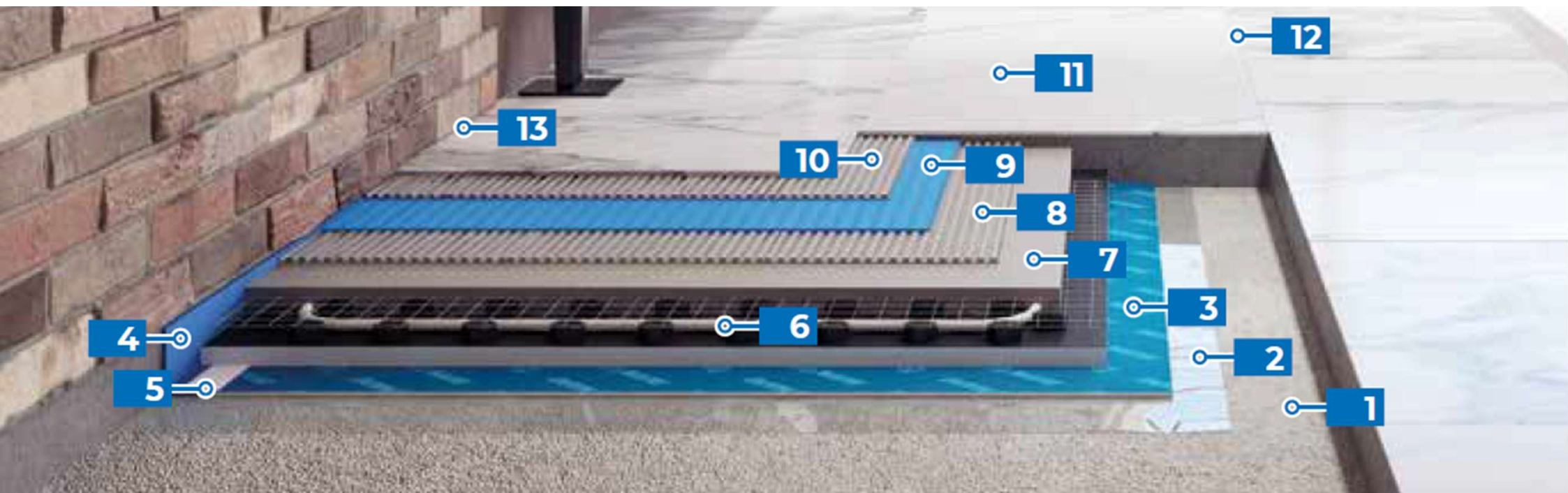
SISTEMA PAVIMENTO

Oggi il concetto di sistema deve essere alla base di ogni considerazione in tema di costruzione, sia nel nuovo che nella ristrutturazione.



**COSTRUIAMO UN PRESENTE
PENSATO PER AVERE FUTURO**





- 1** Sottofondo in calcestruzzo
- 2** Barriera al vapore
Mapefoil VB 120
- 3** Membrana insonorizzante
Mapesilent Roll
- 4** Fascia insonorizzante
Mapesilent Band R
- 5** Nastro insonorizzante
Mapesilent Tape

- 6** Sistema radiante
- 7** Massetto cementizio
Topcem Pronto
- 8** Adesivo Ultralite S1 Flex Zero
- 9** Membrana desolidarizzante
antifrattura Mapeguard UM 35
- 10** Adesivo Ultralite S1 Flex Zero

- 11** Piastrelle in ceramica
- 12** Stuccatura Ultracolor Plus
- 13** Sigillante
Mapefoam + Mapesil AC

1 Sottofondo in calcestruzzo

2 Schermo vapore
Mapefoil VB 120

3 Membrana insonorizzante
Mapesilent Roll

4 Massetto cementizio
Topcem Pronto

5 Promotore di adesione
Eco Prim T Plus

6 Lisciatura autolivellante
Ultraplan Contract

7 Adesivo
Ultrabond Eco V4 SP

8 Pavimentazione in pvc



1 Solaio

2 Sottofondo alleggerito

3 Schermo vapore
Mapefoil VB 120

4 Membrana insonorizzante
Mapesilent Roll

5 Massetto cementizio
Topcem Pronto

6 Promotore di adesione
Eco Prim T Plus

7 Lisciatura autolivellante
Ultraplan Contract

8 Adesivo
Ultrabond Eco V4 SP

9 Pavimentazione in pvc



Garanzia Sistema pavimento MAPEI

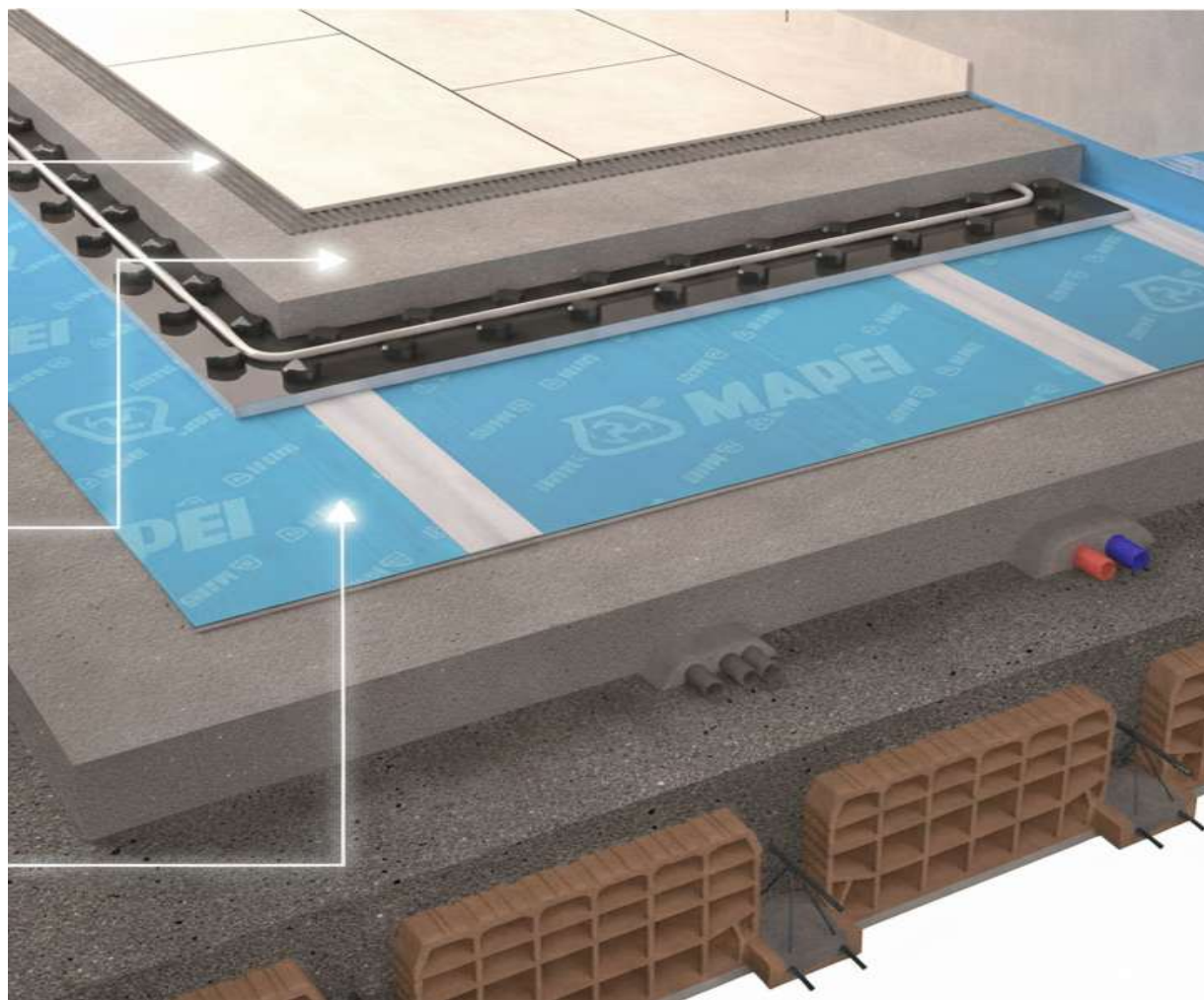
Pavimentazione



Massetto



Isolamento acustico

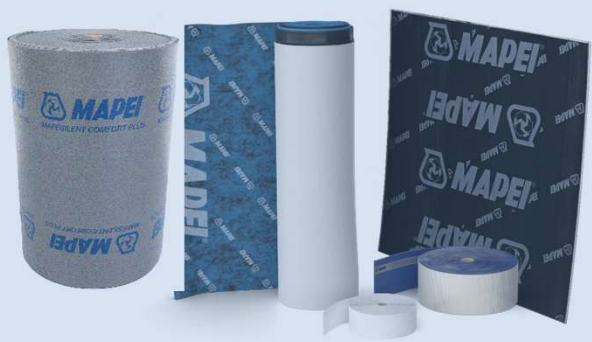


Ing. Antonino Munafò

Tecnologie per il fonoisolamento dei solai



MAPESILENT®



Sino a 42 dB



MAPESONIC CR



Sino a 20 dB



Sistemi sotto massetto: I componenti



MAPESILENT COMFORT PLUS

Membrana in polietilene espanso reticolato ad alta densità, disponibile in rotoli da 1,2x100m.
Spessore nominale di 5 mm.



MAPESILENT COMFORT H10

Membrana in polietilene espanso reticolato ad alta densità, disponibile in rotoli da 1,2x50m.
Spessore nominale di 10 mm.



MAPESILENT ROLL

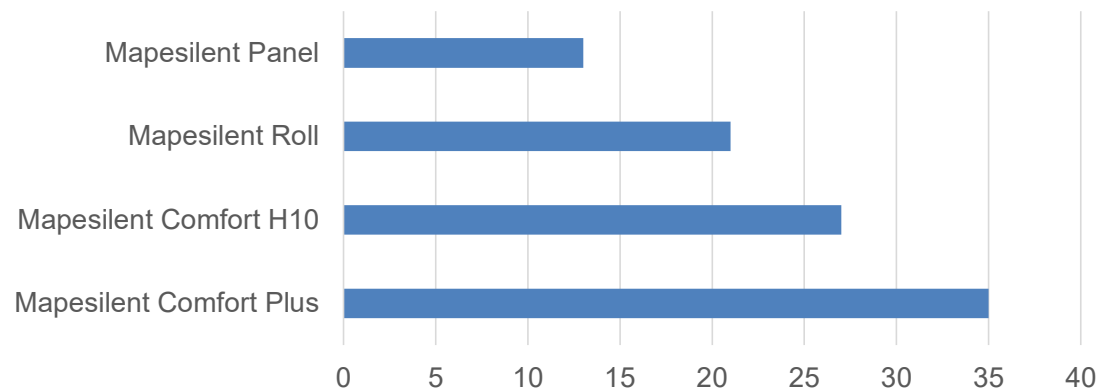
Membrana elastoplastomerica in bitume polimero accoppiata ad una fibra di poliestere, disponibile in rotoli da 1,05x10 m.
Spessore nominale di 8 mm.



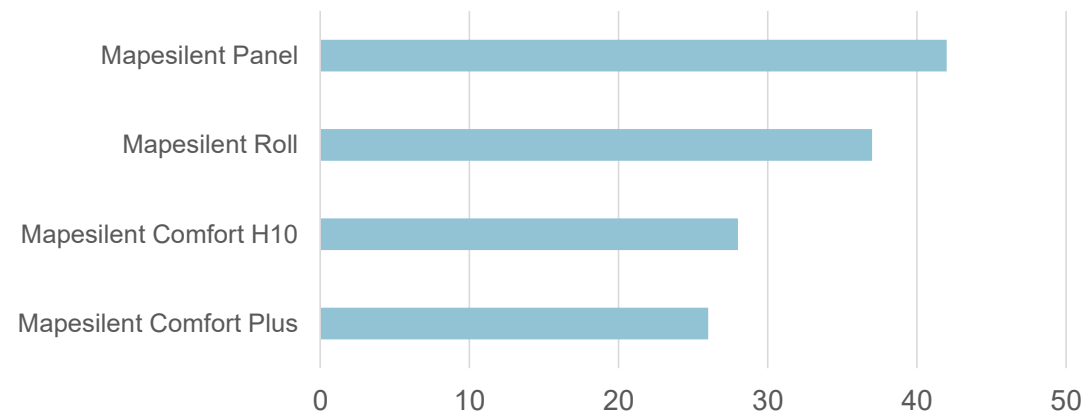
MAPESILENT PANEL

Membrana elastoplastomerica in bitume polimero accoppiata ad una fibra di poliestere, disponibile in quadrotte da 1x1 m.
Spessore nominale di 13 mm.

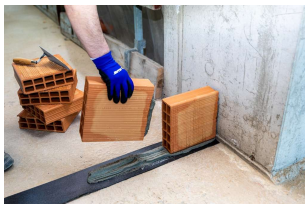
Rigidità Dinamica (MN/m³)



Riduzione rumore da impatto (dB)



Sistemi sotto massetto: I componenti



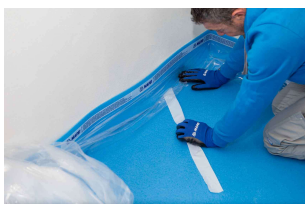
MAPESILENT UNDERWALL

Fascia fonosmorzante in polietilene espanso a cellule chiuse ad alta densità (100 kg/m³) per la desolidarizzazione delle partizioni verticali, disponibile nelle larghezze da 15 e 30 cm.



MAPESILENT BAND R

Membrana adesiva in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare alle pareti perimetrali e sul perimetro degli elementi che attraversano il massetto al fine di evitare la formazione di ponti acustici. Disponibile in rotoli da 50 m nelle versioni da 100 e 160 mm di altezza.



MAPESILENT BAND HS

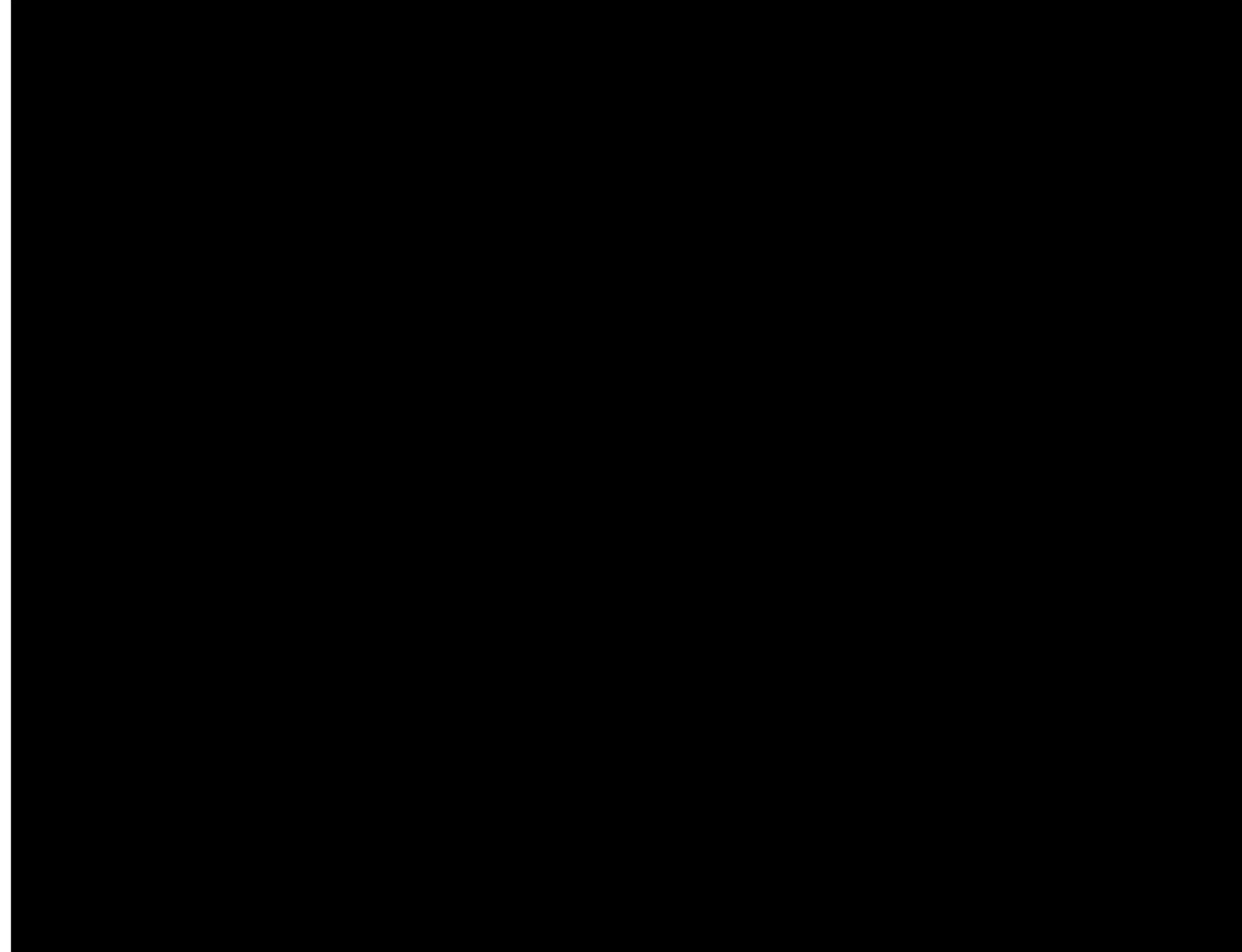
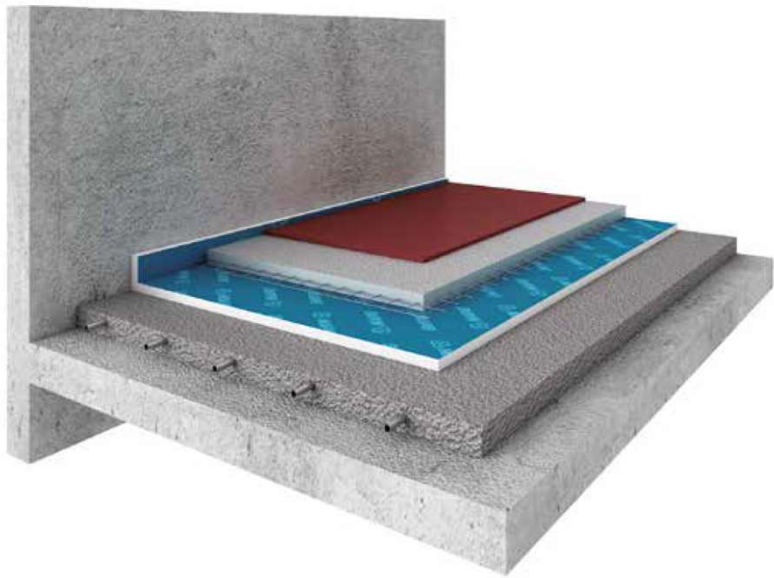
Membrana adesiva in polietilene espanso a cellule chiuse con film trasparente per l'isolamento acustico perimetrale, specifica per massetti radianti.



MAPESILENT TAPE

Nastro adesivo sigillante in polietilene espanso a cellule chiuse, per la sigillatura delle sovrapposizioni e dei giunti.

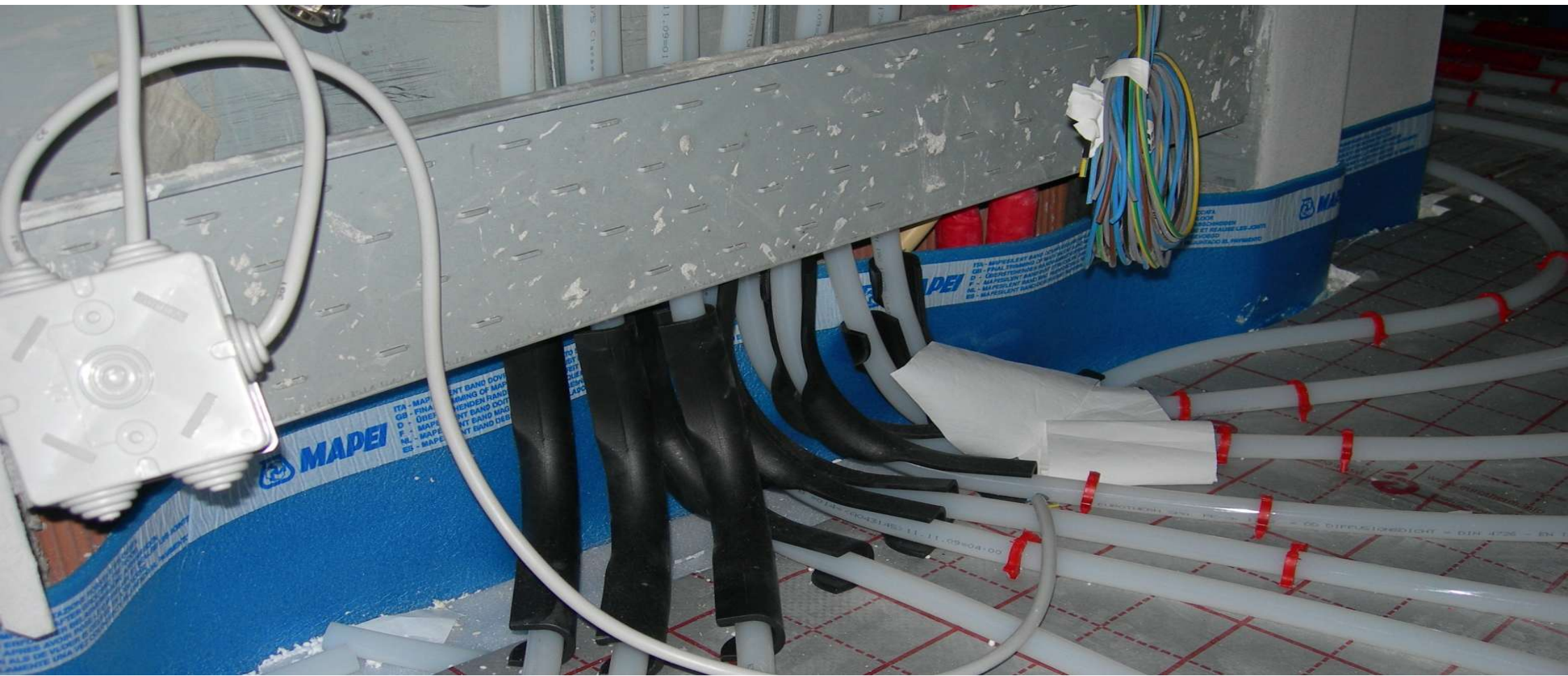
Sistemi sotto massetto: Posa in opera



Sistemi sotto massetto: Dettagli esecutivi



Sistemi sotto massetto: Dettagli esecutivi



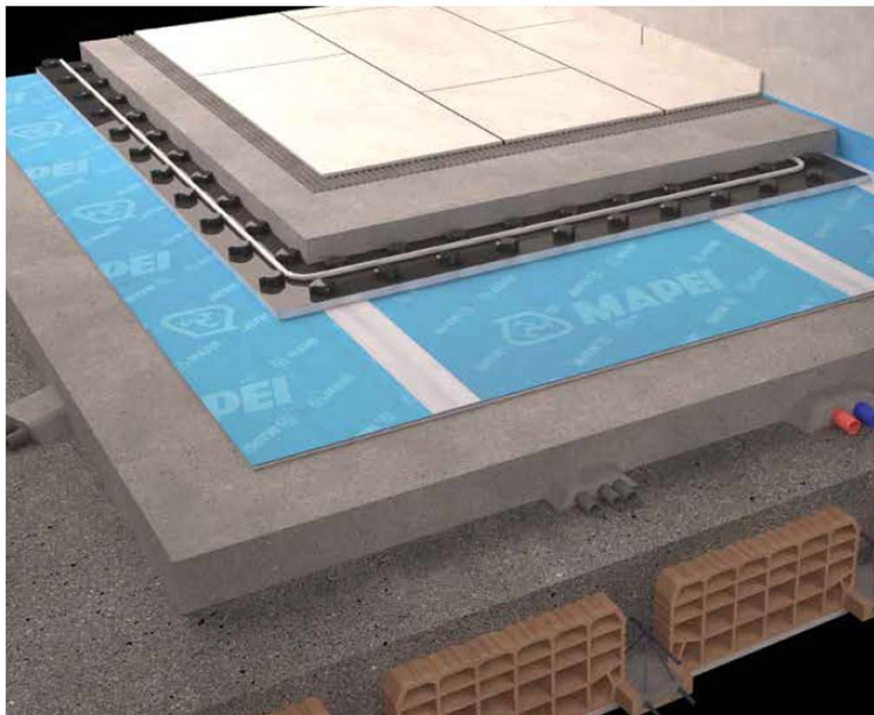
Sistemi sotto massetto: Dettagli esecutivi



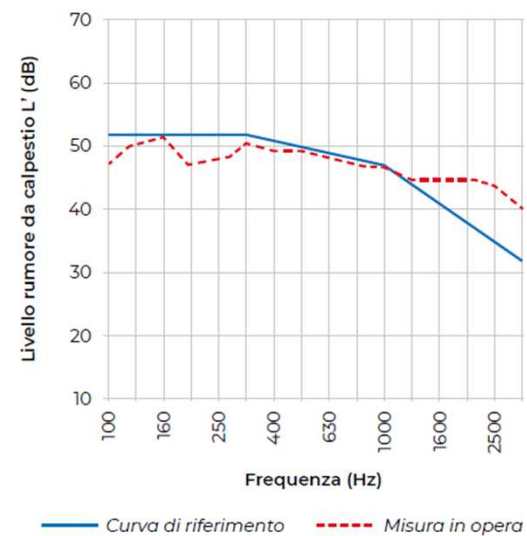
Sistemi sotto massetto: Dettagli esecutivi



Sistemi sotto massetto: Misure in opera



N°	STRATO	MATERIALE	SPESSORE m	MASSA SUPERFICIALE kg/m²
1	Pavimentazione	Piastrella ceramica	0,01	20
2	Massetto	Sabbia e cemento	0,06	108
3	Pannello radiante	EPS	0,04	1
4	Fonoisolante	Mapesilent Roll	0,008	-
5	Sottofondo di livellamento	Cemento cellulare	0,11	44
6	Struttura solaio	Laterocemento	0,25	290
7	Intonaco	Calce e cemento	0,01	14

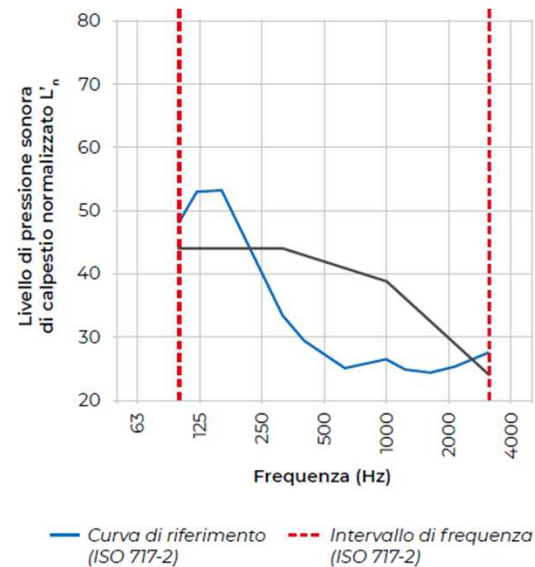
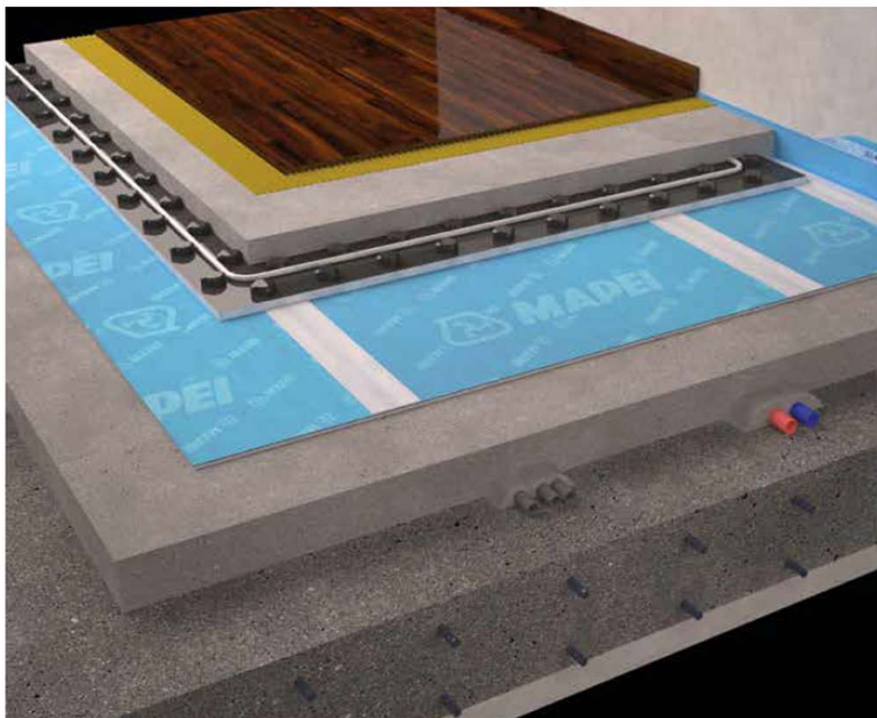


Volume ambiente ricevente pari a 39,8 m³

$L'_{n,w} = 50 \text{ dB} (C_1 = -5 \text{ dB})$

Valutazione basata su risultati di misurazioni in opera secondo UNI EN ISO 717-2.
Test effettuato da tecnico competente in Acustica Ambientale.

Sistemi sotto massetto: Misure in opera



Volume ambiente ricevente pari a 40,0 m³

$$L'_{n,w} = 42 \text{ dB } (C_1 = 0 \text{ dB})$$

Valutazione basata su risultati di misurazioni in opera secondo UNI EN ISO 717-2.
Test effettuato da tecnico competente in Acustica Ambientale.

N°	STRATO	MATERIALE	SPESSORE m	MASSA SUPERFICIALE kg/m ²
1	Pavimentazione	Legno	-	-
2	Massetto	Sabbia e cemento	0,05	90
3	Pannello radiante	XPS	0,04	1
4	Fonoisolante	Mapesilent Roll	0,008	32
5	Sottofondo di livellamento	Cemento cellulare	0,08	44
6	Struttura solaio	Cemento armato	0,24	576
7	Intonaco	Calce e cemento	0,01	14

Tecnologie per il fonoisolamento dei solai



MAPESILENT®



Sino a 42 dB



MAPESONIC CR



Sino a 20 dB



Ing. Antonino Munafò

Sistemi sotto pavimento: Posa in opera



Sistemi sotto pavimento: Requisiti del supporto



Integrità: deve essere integro ed esente da fessurazioni



Resistenza meccanica: deve avere resistenze idonee alle sollecitazioni previste



Stagionatura: deve essere stabile ed aver esaurito il possibile ritiro igrometrico



Compattezza: deve essere compatto ed omogeneo in tutto lo spessore



Asciugatura: l'umidità residua deve essere compatibile con la tipologia di rivestimento



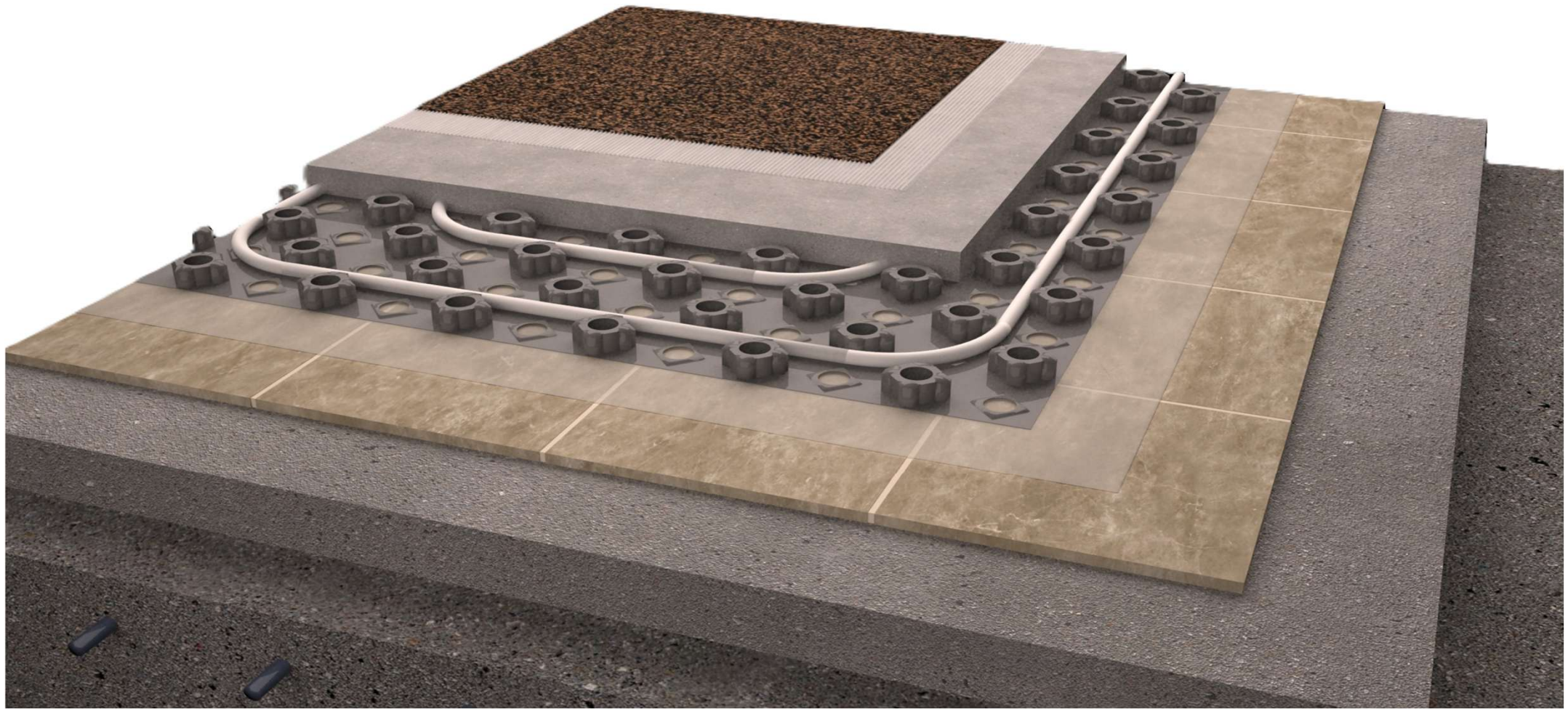
Pulizia: deve essere rimossa qualsiasi sostanza che possa compromettere l'adesione del rivestimento

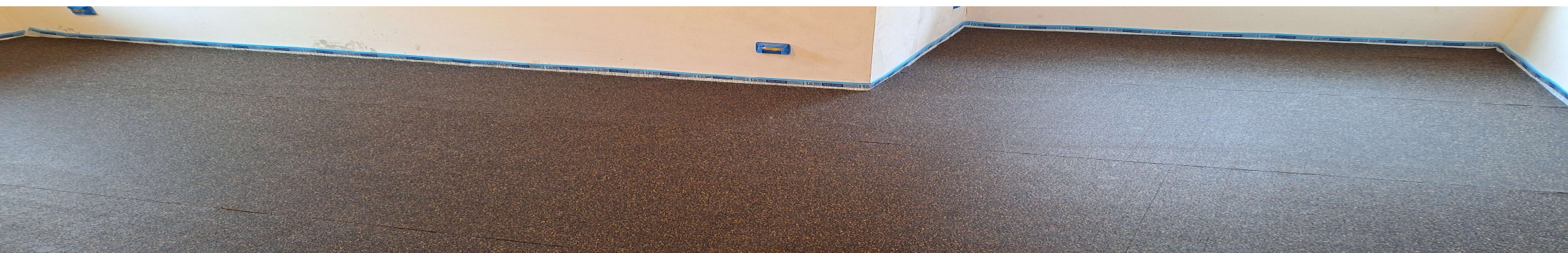


Planarità: la regolarità del piano di posa influisce direttamente su quelle della superficie finale



Sistemi sotto pavimento: Acustica e sistemi radianti a basso spessore

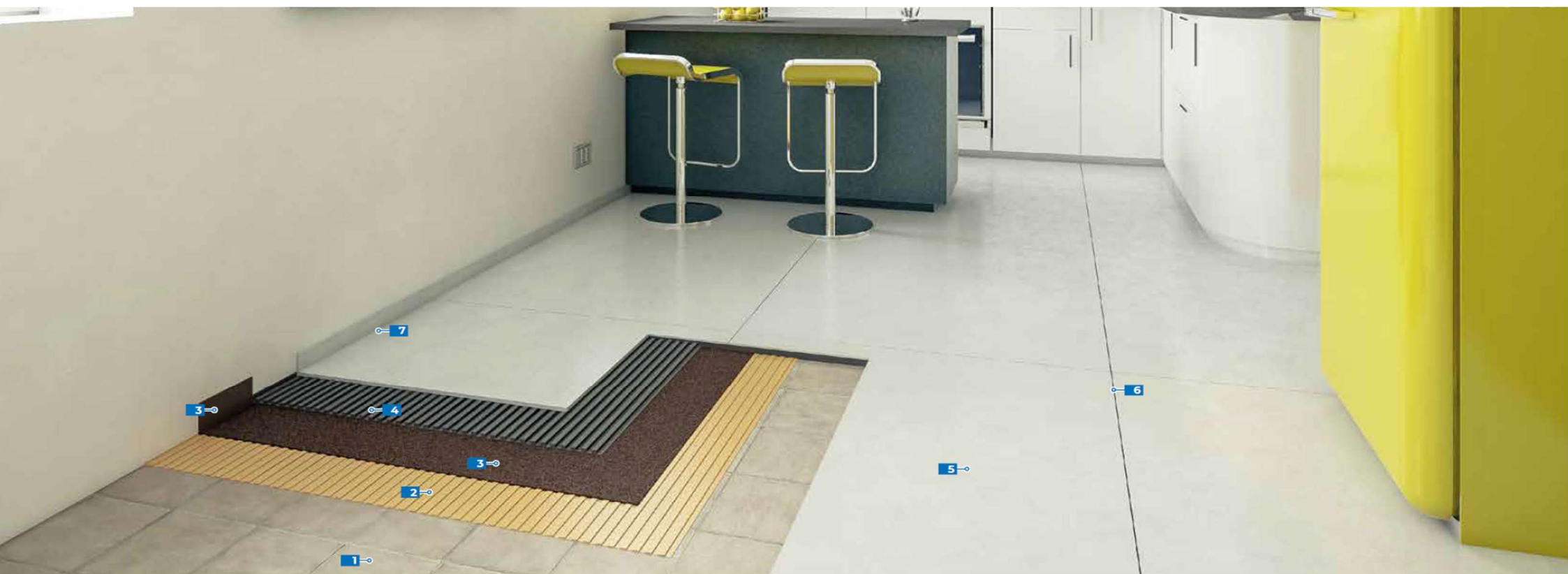




Sistemi sotto pavimento: Acustica e pavimentazioni removibili



Sistemi sotto pavimento MAPEI: Mapesonic CR



- | | | | |
|----------|--|----------|--------------------------------------|
| 1 | Pavimentazione esistente | 4 | Adesivo Keraflex Maxi S1 Zero |
| 2 | Adesivo Ultrabond Eco S955 1K | 5 | Nuova pavimentazione in ceramica |
| 3 | Membrana fonoisolante Mapesonic CR
+ fascia perimetrale Mapesonic Strip | 6 | Fugatura Ultracolor Plus |
| | | 7 | Sigillante Mapesil AC |



Dal rumore al comfort.
Metti alla prova l'isolamento acustico di MAPESONIC CR

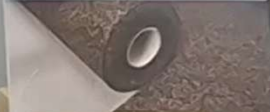
From noise to comfort.
Test the sound insulation of MAPESONIC CR

MAPESONIC CR

Struttura di isolamento acustico in rete in polipropilene con inserti in gesso per il miglior isolamento acustico e una superficie antiscivolo.

MAPESILENT ROLL

Struttura di isolamento acustico in rete in polipropilene con inserti in gesso per il miglior isolamento acustico e una superficie antiscivolo.



Sistemi sotto pavimento MAPEI: Adesioni

DATI TECNICI (valori tipici)

DATI TECNICI	UNITA DI MISURA	VALORI	
Spessore	mm	2	4
Lunghezza	m	20	10
Larghezza	m	1	1
Resistenza termica	m ² K/W	0,024	0,048
Materiale	-	Sughero e gomma riciclata	
Allungamento a rottura secondo EN ISO 1798	%	20	
Resistenza a trazione EN ISO 1798	N/mm ²	0,6	
Coesione del materiale sottoposto a test di pull off	N/mm ²	> 0,5	
Emissione sostanze organiche volatili (VOC)	EMICODE	EC1 Plus a bassissima emissione	
Decremento rumore da calpestio con pavimentazione incollata - ΔL _w	dB	18*	



Sistemi sotto pavimento MAPEI: Certificazioni



LAB N°0006 L

1423\DC\REA\23_3

27/10/2023

6. Classificazione e campo diretto di applicazione / Classification and direct field of application

6.1. Riferimenti e campo diretto di applicazione / Reference and direct field of application

Questa classificazione è stata condotta conformemente alla clausola 9.2 della EN 13501-1:2019.

This classification has been carried out in accordance with clause 9.2 of EN 13501-1:2019.

6.2. Classificazione / Classification

Il prodotto MAPESONIC CR in relazione al suo comportamento alla reazione al fuoco è classificato:

The product MAPESONIC CR in relation to its fire reaction behaviour is classified:

C_{fl}

La classificazione aggiuntiva in relazione allo sviluppo di fumo è:

The additional classification in relation to smoke production is:

s1

Il formato per la classificazione di reazione al fuoco per i pavimenti è la seguente:

The format of the reaction to fire classification for flooring is:

Comportamento fuoco / Fire behaviour	al /	Sviluppo di fumo / Smoke production	
C _{fl}	-	s	1



Rapporto di prova n. 400979 del 22 dicembre 2022
Test report No. 400979 dated 22 December 2022

Pagina 9 di 9
Page 9 of 9



LAB N° 0021 L

Dimensioni in pianta del solaio pesante di riferimento:

Plan-view dimensions of the heavyweight reference floor:

4,994 m x 5,512 m

Spessore del solaio pesante di riferimento:

Thickness of the heavyweight reference floor:

150 mm

Superficie utile di misura dell'oggetto:

Item effective measuring surface:

11,69 m²

Volume delle camere di prova:

Volume of test rooms:

V_S = 64,3 m³

V = 92,6 m³

Indice di valutazione della riduzione del livello normalizzato di rumore da calpestio e termine di adattamento:

Weighted reduction of normalized impact sound pressure level and adaption term:

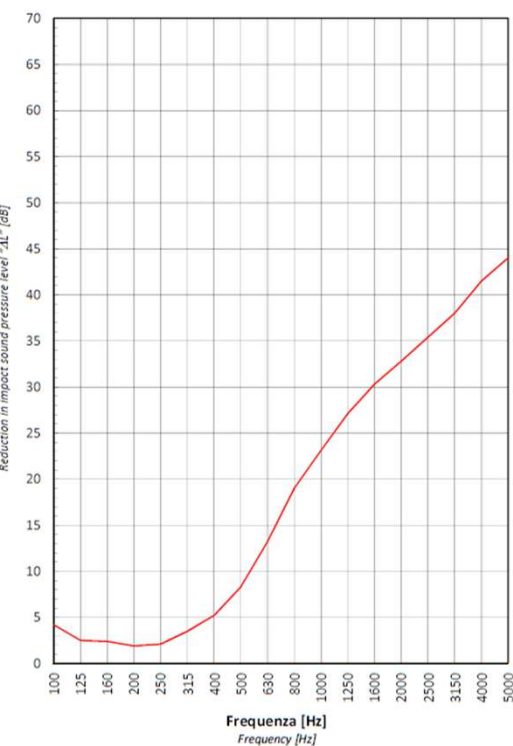
$$\Delta L_w(C_{i,A}) = 18 (-10) \text{ dB}^{\#}$$

(#) indice di valutazione della riduzione del livello normalizzato di rumore da calpestio elaborato procedendo a passi di 0,1 dB e incertezza di misura dell'indice di valutazione "U(ΔL_w)":

weighted reduction index of normalized impact sound insulation calculated proceeding by 0,1 dB steps and uncertainty of measurement of the single number quantity "U(ΔL_w)":

$$(18,6 \pm 1,8) \text{ dB}$$

Riduzione del livello di pressione sonora di calpestio "ΔL" [dB]
Reduction in impact sound pressure level "ΔL" [dB]





Mapei: il tuo partner per la progettazione

Offriamo un'assistenza puntuale sia in cantiere che in fase progettuale, grazie a servizi di **consulenza personalizzata**, utili **software di calcolo gratuiti**, **analisi dei prezzi**, **voci di capitolato**, **formazione specializzata** e una vasta gamma di altri **strumenti** a supporto.

[SCOPRI DI PIÙ](#)



Ing. Antonino Munafò

Sistemi sotto massetto: Calcoli acustici previsionali

PRODOTTI  SOLUZIONI  CERCA  MENU 



Software di Calcolo
Tutte le utility messe a disposizione da Mapei per supportarti in fase di progettazione e nella posa dei prodotti.

Mapei mette a tua disposizione le informazioni necessarie e gli strumenti giusti, utili al progettista e ai professionisti dell'edilizia, per progettare, allestire un cantiere e realizzare ogni genere di intervento edile.



Data Mapesilent

Data Mapesilent è il software **MAPEI** per la **verifica delle caratteristiche acustiche degli edifici** e il **calcolo della trasmittanza termica** delle partizioni. Il programma consente inoltre di verificare la rispondenza dei requisiti alle specifiche prescrizioni di legge.

Il software permette di calcolare:

- Indice del livello di rumore da calpestio in opera normalizzato - L'_{nw}
- Indice del potere fonoisolante - R'_{w}
- Isolamento acustico normalizzato tra ambienti adiacenti - $D_{nT,w}$
- Trasmittanza termica delle partizioni - U

Data Mapesilent mette a disposizione un'ampia banca dati di materiali e componenti contenente prestazioni ricavate da rapporti pubblicati da istituti di ricerca e produttori.

La banca dati può essere facilmente aggiornata dall'utente.

Le procedure utilizzate per i calcoli dei requisiti acustici passivi sono tratte dalla norma EN ISO 12354.

Ing. Antonino Munafò

Sistemi sotto massetto: Calcoli acustici previsionali



Tariffa	DESCRIZIONE delle VOCE e degli ELEMENTI	unità di misura	Quantità	IMPORTI		%	R.
				unitario	TOTALE		
E2.002	MAPESILENT ROLL Sistema fonoisolante ad alte prestazioni per massetti galleggianti ELEMENTI:						
	1 (E) [76753002002] MAPESILENT ROLL H 1.05 rolls 10,5 sm	m ²	1.000	10.46	10.46	60.956	MT / PR
	2 (E) [5913276] Mapesilent Band R 50/100 roll 50 m (mutipack of 4)	m	1.000	1.94	1.94	11.305	MT / PR
	3 (E) [5912925] Mapesilent Tape rotoli 25 metri	m	1.600	1.12	1.79	10.431	MT / PR
	4 (E) [TOS_AT.N02.014.020] Autocarro leggero	h	0.013	10.58	0.14	0.816	NL / AT
	5 (E) [MAPEI.MAN.003] Operaio edile qualificato	h	0.050	29.82	1.49	8.683	MDO / RU
	6 (E) [MAPEI.MAN.004] Operaio edile comune	h	0.050	26.72	1.34	7.809	MDO / RU
	Sommano euro				17.16		
	Spese Generali 15% * (17.16) euro				2.57		
	Sommano euro				19.73		
	Utili Impresa 10% * (19.73) euro				1.97		
	T O T A L E euro / m²				21.70		

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di sistema fonoisolante contro i rumori da calpestio dei solai realizzato con membrana elastoplastomerica antilacerazione accoppiata ad uno strato di fibra in poliestere (tipo Mapesilent Roll della MAPEI S.p.A.), spessore 8 mm, Rigidità Dinamica effettiva S'=21 MN/m³, abbattimento acustico in opera ΔLw= 37 dB.

Il sistema comprende la fornitura e posa dei seguenti pezzi speciali necessari al completamento del sistema: profili perimetrali in polietilene espanso a cellule chiuse (tipo Mapesilent Band R della MAPEI S.p.A.) e nastro sigillante in polietilene espanso a cellule chiuse (tipo Mapesilent Tape della MAPEI S.p.A.). Contenuto di riciclato e prestazioni conformi a quanto richiesto dal Decreto CAM 2023.

Sono esclusi dal prezzo: la preparazione del supporto, i ponteggi, impalcature, e/o attrezzature necessarie all'esecuzione dei lavori e le eventuali coperture installate a protezione degli agenti atmosferici.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

Decremento rumore da calpestio misurato in opera ΔLw 37 dB

Rigidità dinamica apparente S't 9 MN/m³

Rigidità dinamica effettiva S' 21 MN/m³

Resistenza alla trazione longitudinale 700 N/50 mm

Resistenza alla trazione trasversale 500 N/50 mm

Resistenza all'urto 900 mm

Resistenza al punzonamento statico 15 kg

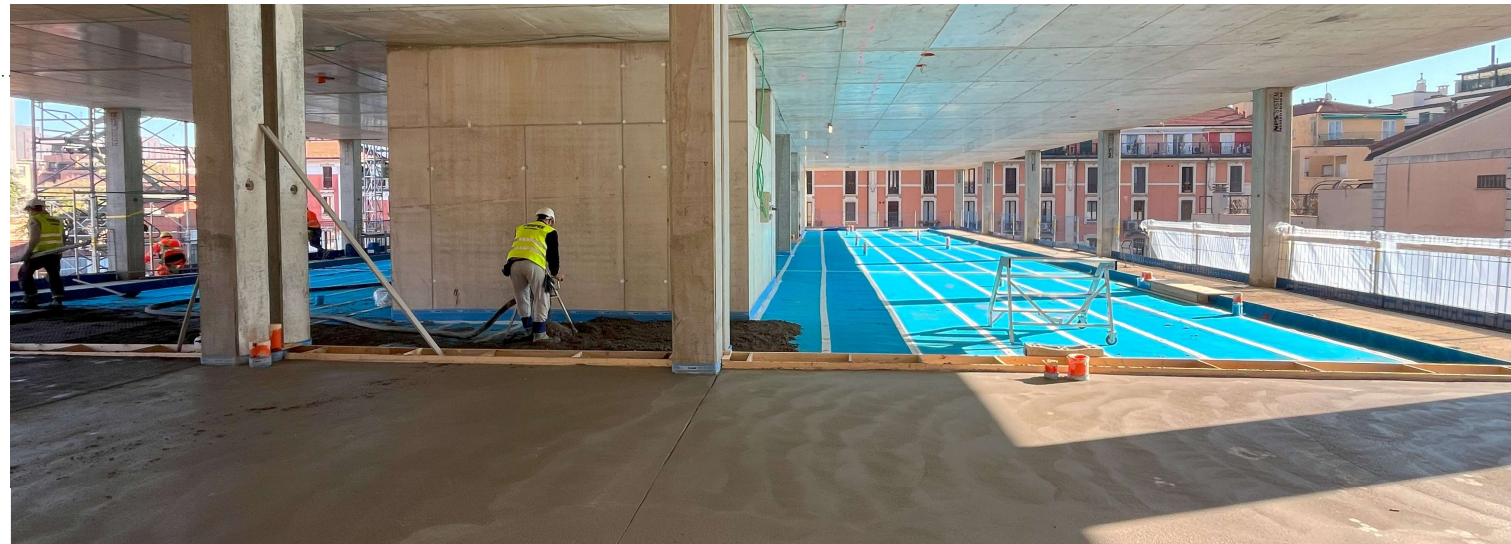
Impermeabilità all'acqua >100 Kpa

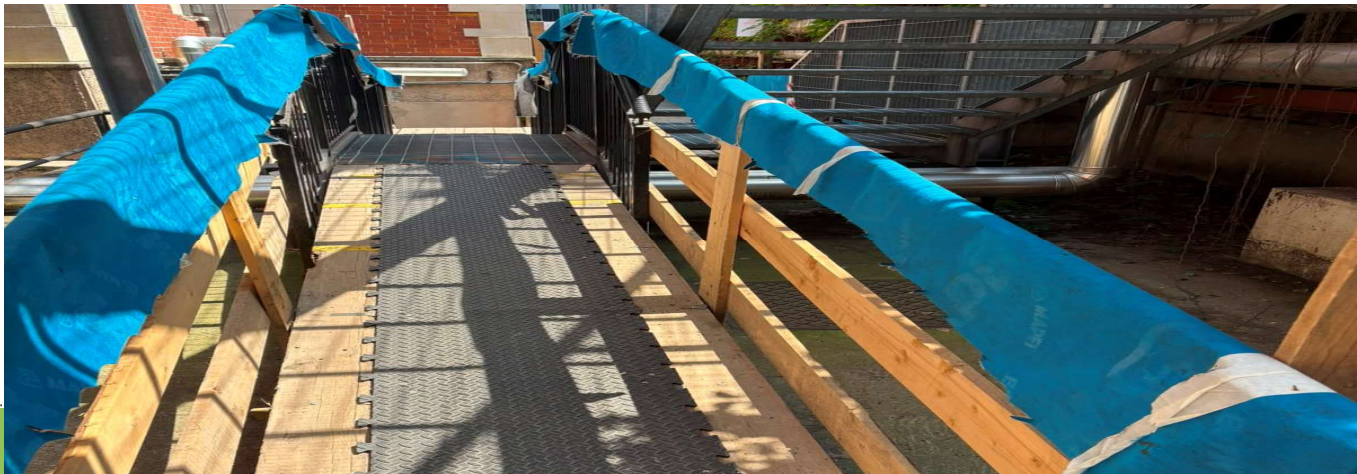
Emissione sostanze organiche volatili (VOC) - EMICODE® EC1 Plus



Progetti iconici

Sempre di più l'identità delle comunità si forma ed evolve intorno ai *landmarks* che, nell'ambito di ambiziose visioni di rinnovamento urbanistico, vengono costruiti per influenzare positivamente economia e stili di vita. Noi di Mapei siamo orgogliosi di contribuire a questi progetti con competenza, passione e soluzioni sempre più ottimizzate.



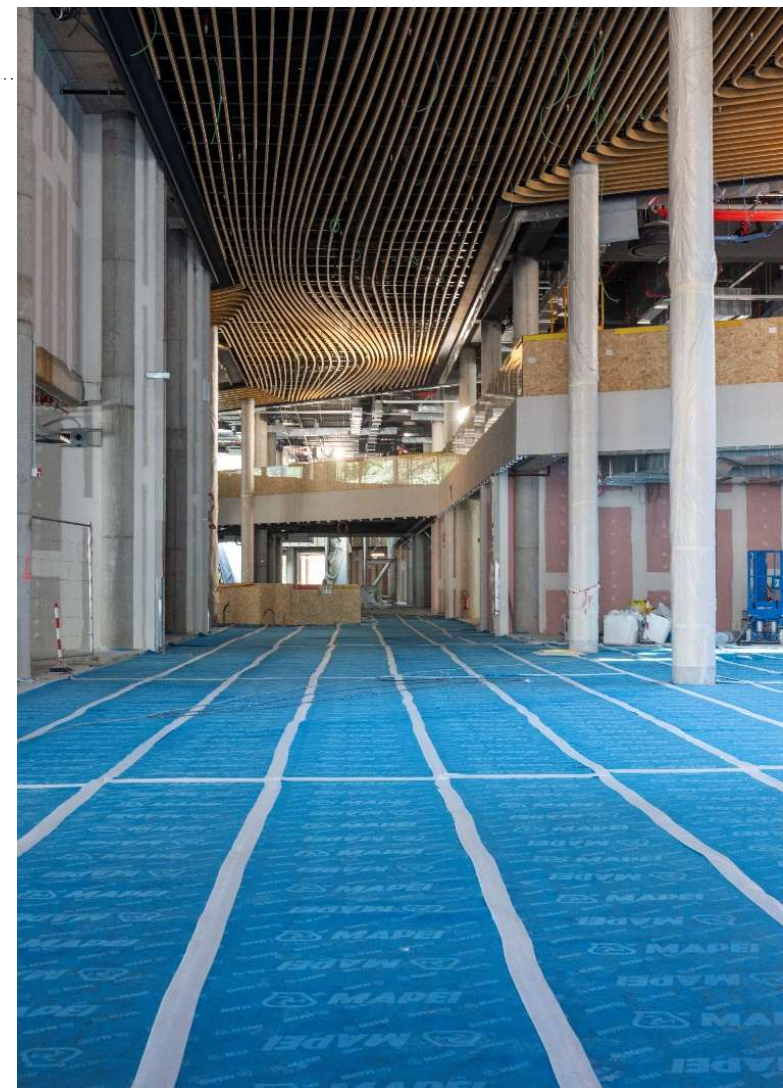




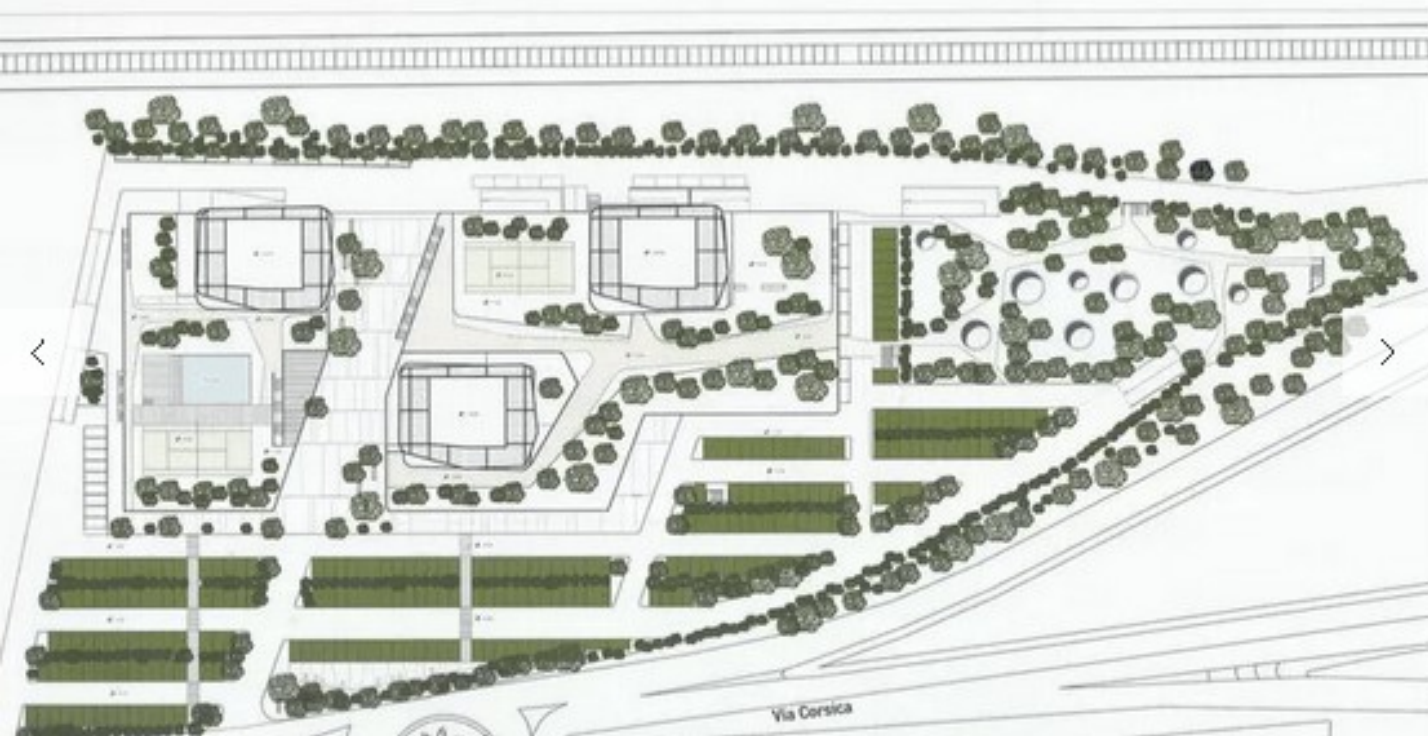
Ospedale della Sibaritide
Cosenza, Italia

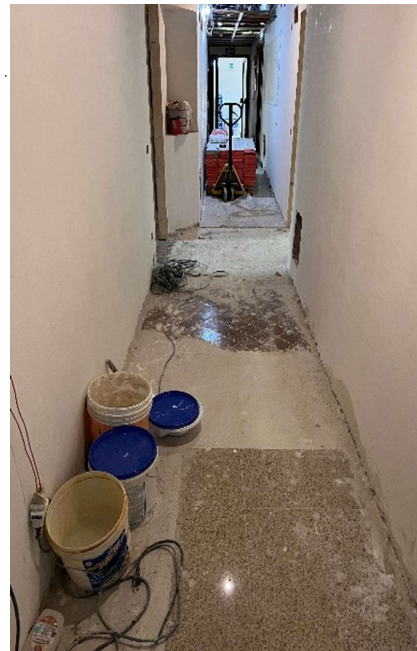
Mapesilent Roll (50.000 m²)

Ing. Antonino Munafò



Walther Park
Bolzano, Italia
Mapesilent Roll (20.000 m²)





Hotel Europa
Isernia, Italia
Mapesonic CR (800 m²) sp. 2-4mm
Ultrabond Eco P909 2K
Ultralite ST Flex – Ultracolor Plus

CONTATTI

Ing. Antonino Munafò

Email: a.munafò@mapei.it

Tel: 335 8094978

www.mapei.it



Grazie per l'attenzione