



1984 — 2024

ANIT

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PER L'ISOLAMENTO
TERMICO E ACUSTICO



**Cappotti, soluzioni che ridefiniscono le regole:
ripristino ammalorati, raddoppio esistenti, resistenza
agli urti**

Dott. Stefano Mazzotti – Mapei S.p.A.

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.

L'azienda

STORIA MAPEI

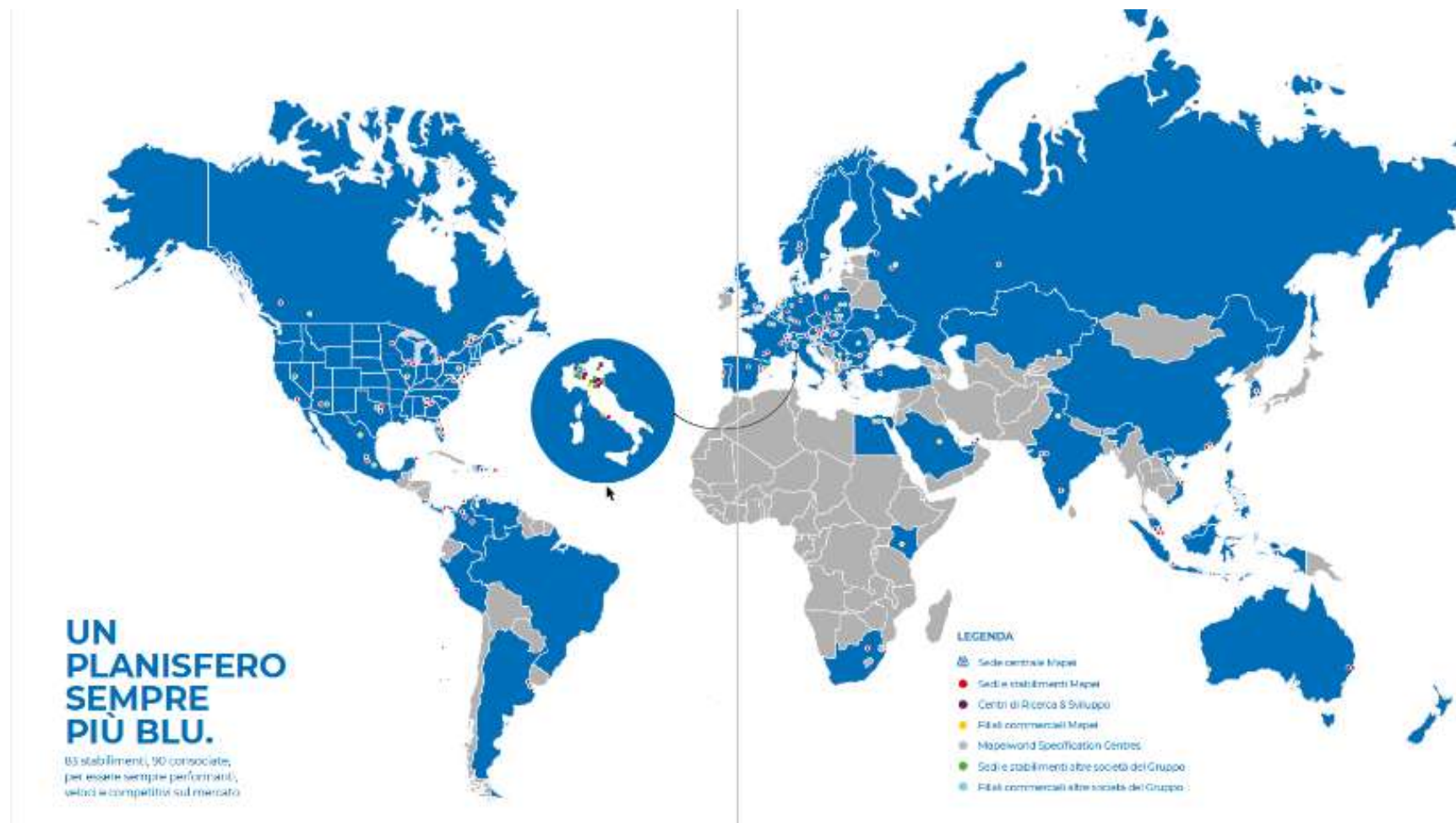


Dal 1937 con forza e passione.



IL FUTURO HA RADICI
LONTANE

L'azienda



Le linee di prodotto

 CERAMICA E PIETRA NATURALE	 PRODOTTI COMPLEMENTARI PER LA POSA	 PULIZIA, MANUTENZIONE E PROTEZIONE DELLE SUPERFICI
 RESILIENTI, LVT E TESSILI	 PAVIMENTAZIONI SPORTIVE	 PARQUET
 PAVIMENTAZIONI CEMENTIZIE E IN RESINA	 IMPERMEABILIZZANTI	 IMPERMEABILIZZANTI PER COPERTURE
 EDILIZIA	 SIGILLANTI ED ADESIVI ELASTICI	 RINFORZO STRUTTURALE
 PITTURE E RIVESTIMENTI MURALI	 ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO - ETICS	 RISANAMENTO, BIOEDILIZIA E RESTAURO DI EDIFICI STORICI
 ISOLAMENTO ACUSTICO	 ADDITIVI PER CALCESTRUZZO	 PAVIMENTAZIONI ARCHITETTONICHE IN PIETRA
 PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO	 PAVIMENTAZIONI INDUSTRIALI CFS	 PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE
 COSTRUZIONI IN SOTTERRANEO UTT	 ADDITIVI DI MACINAZIONE PER CEMENTO C-ADD	 INDUSTRIA NAVALE
 PROFILI PER PAVIMENTI E RIVESTIMENTI	 TURBINE EOLICHE	

Associazioni ETICS



RIPRISTINO E MANUTENZIONE DEI CAPPOTTI TERMICI

Soluzioni di risanamento per fenomeni di
degrado presenti sui sistemi a cappotto



ANIT 

Tutti i diritti sono riservati.
Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o divulgata senza l'autorizzazione scritta

INDICE

PREMESSA	3
1 IL SISTEMA A CAPPOTTO.....	4
1.1 <i>Descrizione del sistema</i>	<i>4</i>
1.2 <i>Prima di realizzare un sistema a cappotto</i>	<i>4</i>
1.3 <i>Il sistema: prestazioni e funzioni dei singoli strati.....</i>	<i>5</i>
1.4 <i>Focus sulla prestazione di isolamento termico (conduttività)</i>	<i>7</i>
1.5 <i>Focus sulla prestazione igrometrica (permeabilità al vapore)</i>	<i>7</i>
2 INQUADRAMENTO NORMATIVO	8
2.1 <i>UNI TR 11715.....</i>	<i>8</i>
2.2 <i>UNI 11716.....</i>	<i>9</i>
2.3 <i>Marcatura CE del cappotto</i>	<i>9</i>

Manuale ANIT: indice

3	PATOLOGIE E FORME DI DEGRADO	10
3.1	<i>Decolorazione.....</i>	<i>10</i>
3.2	<i>Efflorescenze o chiazze.....</i>	<i>11</i>
3.3	<i>Sfarinamento/spolveramento</i>	<i>11</i>
3.4	<i>Lumacature</i>	<i>12</i>
3.5	<i>Colonizzazione biologica (muffe, alghe, ecc.).....</i>	<i>12</i>
3.6	<i>Effetto materasso dei pannelli</i>	<i>13</i>
3.7	<i>Cavillature e micro-cavillature</i>	<i>15</i>
3.8	<i>Fessurazioni (non strutturali)</i>	<i>15</i>
3.9	<i>Distacchi degli strati superficiali (rasatura armata e/o rivestimento di finitura).....</i>	<i>17</i>
3.10	<i>Assenza di planarità</i>	<i>19</i>
3.11	<i>Rotture accidentali</i>	<i>19</i>
3.12	<i>Perforamento da grandine</i>	<i>20</i>
3.13	<i>Isolamento insufficiente</i>	<i>23</i>
3.14	<i>Infiltrazioni dai raccordi</i>	<i>23</i>
3.15	<i>Assorbimento superficiale della finitura.....</i>	<i>24</i>

Manuale ANIT: indice

4 SOLUZIONI STRUTTURATE	25
4.1 <i>Igienizzazione</i>	<i>25</i>
4.2 <i>Idrolavaggio</i>	<i>25</i>
4.3 <i>Pulizia a secco.....</i>	<i>25</i>
4.4 <i>Rimozione parti non coese</i>	<i>25</i>
4.5 <i>Fissativo consolidante</i>	<i>25</i>
4.6 <i>Fissativo igienizzante.....</i>	<i>25</i>
4.7 <i>Fondo riempitivo</i>	<i>26</i>
4.8 <i>Fondo igienizzante.....</i>	<i>26</i>
4.9 <i>Fondo riempitivo elastico</i>	<i>26</i>
4.10 <i>Sigillante acrilico elastico</i>	<i>26</i>
4.11 <i>Nastro di guarnizione sigillante precompresso</i>	<i>26</i>
4.12 <i>Adesivo poliuretanico.....</i>	<i>26</i>
4.13 <i>Rinforzi ("fazzoletti") di rete.....</i>	<i>26</i>
4.14 <i>Rasante alleggerito applicabile ad alto spessore</i>	<i>27</i>
4.15 <i>Pittura igienizzante</i>	<i>27</i>
4.16 <i>Pittura elastomerica igienizzante</i>	<i>27</i>
4.17 <i>Rivestimento plastico di finitura traspirante igienizzante</i>	<i>27</i>
4.18 <i>Rivestimento plastico di finitura elastomerico igienizzante</i>	<i>28</i>
4.19 <i>Rasatura armata cementizia</i>	<i>28</i>
4.20 <i>Rasatura armata cementizia alleggerita.....</i>	<i>28</i>
4.21 <i>Rasatura armata elastica</i>	<i>29</i>
4.22 <i>Rasatura armata elastica rinforzata</i>	<i>29</i>
4.23 <i>Raddoppio del cappotto</i>	<i>30</i>
4.24 <i>Incollaggio nuovi pannelli isolanti</i>	<i>31</i>
4.25 <i>Tassellatura su nuovi pannelli isolanti.....</i>	<i>33</i>
4.26 <i>Tassellatura su cappotto esistente</i>	<i>34</i>
4.27 <i>Ripristino fessure e livellamento superfici con rasante cementizio</i>	<i>34</i>
4.28 <i>Ripristino fessure e livellamento superfici con rasante elastico in pasta</i>	<i>34</i>

Manuale ANIT: 4. Soluzioni strutturate

4 SOLUZIONI STRUTTURATE

La stesura della Voce di Capitolato richiede particolari attenzioni alle condizioni del supporto, ai materiali prescelti e alla risoluzione dei nodi critici dell'edificio, pertanto deve essere redatta in maniera specifica per ogni progetto. Di seguito sono riportati i principali trattamenti realizzabili per risolvere le più comuni patologie riscontrabili sui sistemi a cappotto ammalorati.

4.1 Igienizzazione

Sulle superfici affette da muffe e alghe, fornitura e posa in opera di detergente igienizzante ad ampio spettro d'azione, a base di composti attivi antialga antimuffa, in soluzione acquosa, per la pulizia delle superfici murali, lasciandolo agire per almeno 24 ore (in modo che abbia il tempo di esplicare la propria funzione); ripetendo l'operazione più volte per avere maggiore penetrazione possibile.

[Scarica soluzione 4.1](#)

4.2 Idrolavaggio

Realizzazione di un'accurata pulizia delle superfici mediante idrolavaggio con pressioni e portate commisurate alle caratteristiche del supporto, al fine di eliminare tracce di sporco, polvere o qualsivoglia sostanza che possa compromettere l'adesione dei prodotti che verranno successivamente applicati. Il supporto dovrà presentarsi pulito, coeso e meccanicamente resistente.

Quando l'utilizzo del lavaggio non è possibile, in alternativa, procedere con la pulizia a secco (4.3).

[Scarica soluzione 4.2](#)

4.3 Pulizia a secco

Spazzolare e pulire manualmente o meccanicamente al fine di eliminare tracce di sporco, polvere o qualsivoglia sostanza che possa compromettere l'adesione dei prodotti che verranno successivamente applicati. Il supporto dovrà presentarsi pulito, coeso e meccanicamente resistente.

[Scarica soluzione 4.3](#)

4.4 Rimozione parti non coese

Rimuovere meccanicamente il vecchio rivestimento di finitura e/o gli strati di rasatura non adeguatamente coesi al supporto.

[Scarica soluzione 4.4](#)

4.5 Fissativo consolidante

Fornitura e posa in opera di fissativo ad alto potere penetrante e consolidante a base di resine acriliche micronizzate in soluzione acquosa, diluito opportunamente con acqua, con lo scopo di ridurre l'assorbimento del supporto ed eliminare lo "spolverio" superficiale residuo.

[Scarica soluzione 4.5](#)

4.6 Fissativo igienizzante

Fornitura e posa in opera di fissativo silossanico, igienizzante, uniformante, resistente a muffe ed alghe (efficacia testata in base alle norme europee EN 15457 e EN 15458), diluito opportunamente con acqua.

Manuale ANIT: cicli di ripristino e soluzioni strutturate



Manuale ANIT: soluzioni strutturate

Soluzioni strutturate

- > **4.1** Igienizzazione
- > **4.4** Rimozione parti non coese
- > **4.7** Fondo riempitivo
- > **4.10** Sigillante acrilico elastico
- > **4.13** Rinforzi (fazzoletti) di rete
- > **4.16** Pittura elastomerica igienizzante
- > **4.19** Rasatura armata cementizia
- > **4.22** Rasatura armata elastica rinforzata
- > **4.25** Tassellatura su nuovi pannelli isolanti
- > **4.28** Ripristino fessure e livellamento superfici con rasante elastico in pasta
- > **4.2** Idrolavaggio
- > **4.5** Fissativo consolidante
- > **4.8** Fondo igienizzante
- > **4.11** Nastro di guarnizione sigillante precompresso
- > **4.14** Rasante alleggerito applicabile ad alto spessore
- > **4.17** Rivestimento plastico di finitura traspirante igienizzante
- > **4.20** Rasatura armata cementizia alleggerita
- > **4.23** Raddoppio del cappotto
- > **4.26** Tassellatura su cappotto esistente
- > **4.3** Pulizia a secco
- > **4.6** Fissativo igienizzante
- > **4.9** Fondo riempitivo elastico
- > **4.12** Adesivo poliuretanico
- > **4.15** Pittura igienizzante
- > **4.18** Rivestimento plastico di finitura elastomerico igienizzante
- > **4.21** Rasatura armata elastica
- > **4.24** Incollaggio nuovi pannelli isolanti
- > **4.27** Ripristino fessure e livellamento superfici con rasante cementizio

SCARICA TUTTI I TRATTAMENTI 

Manuale ANIT: Cap. 3 Patologie e forme di degrado

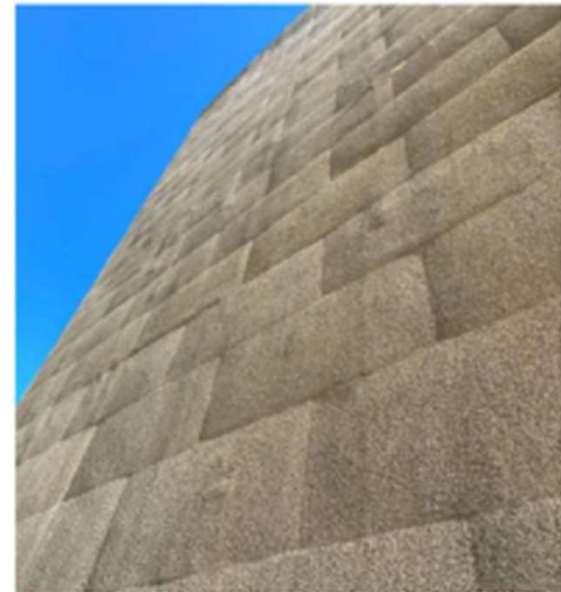
3.1 Decolorazione



3.4 Lumacature



3.6 Effetto materasso dei pannelli



Manuale ANIT: 3. Patologie e forme di degrado

3.8 Fessurazioni (non strutturali)

Il generarsi di crepe su un sistema a cappotto, oltre a rappresentare un danno estetico evidente, costituisce un danno funzionale e punto di grave vulnerabilità che facilita l'insorgere di altre patologie. Gli strati di rasatura armata e finitura costituiscono, infatti, un guscio protettivo per il cappotto funzionale a preservarlo da sollecitazioni igrotermiche e di origine meccanica (urti).

I quadri fessurativi che interessano questi strati possono essere causati da vari errori di progettazione o di posa o dall'utilizzo di materiali di scarsa qualità: effetto materasso non contrastato (adesivo non applicato correttamente e/o di scarsa qualità e/o cedimento del supporto e/o rasatura armata di spessore insufficiente - si veda anche paragrafo 3.6), rasante cementizio inserito per "stuccare" spazi tra pannelli isolanti non ben accostati, rete posizionata in modo non corretto (troppo internamente o addirittura appoggiata al pannello isolante), mancato o errato posizionamento dei rinforzi diagonali ("fazzoletti") di rete agli spigoli delle aperture, mancata sovrapposizione dei teli di rete, mancata apposizione dei nastri di guarnizione, colore troppo scuro del rivestimento di finitura, rivestimento di finitura troppo rigido.



Manuale ANIT

Ripristino e manutenzione dei cappotti termici



Manuale ANIT

Ripristino e manutenzione dei cappotti termici



Spazi stuccati

Soluzioni proposte: Soluzione per rasatura armata di spessore insufficiente o spazi "stuccati" o rete mal

Soluzioni proposte per eccessivo spessore di rasante cementizio (fessure localizzate e di lieve entità): (4.2) + 4.10 + 4.9 + 4.18

[Scarica il trattamento 3.8.d completo](#)

Soluzioni proposte per eccessivo spessore di rasante cementizio (fessure diffuse e di ingente entità): 4.4 + 4.2 + 4.10 + 4.20 + 4.8 + 4.17.b

[Scarica il trattamento 3.8.e completo](#)

Manuale ANIT: cicli di ripristino

Patologie e forme di degrado: cicli di ripristino

- > **3.1** Decolorazione
- > **3.2** Efflorescenze e chiazze
- > **3.3** Sfarinamento/spolveramento
- > **3.4** Lumacature
- > **3.5** Colonizzazione biologica (alghe, muffe, ecc)
- > **3.6.a** Effetto materasso dei pannelli - cedimento del supporto
- > **3.6.b** Effetto materasso dei pannelli - adesivo non adeguato
- > **3.6.c** Effetto materasso dei pannelli - rasatura armata non adeguata
- > **3.7** Cavillature e microcavillature
- > **3.8.a** Fessurazioni (non strutturali) - errata posa o scelta dei materiali
- > **3.8.b** Fessurazioni (non strutturali) - errato-mancato posizionamento fazzoletti rete
- > **3.8.c** Fessurazioni (non strutturali) - mancanza guarnizioni
- > **3.8.d** Fessurazioni (non strutturali) - eccessivo spessore di rasante - fessure localizzate e di lieve entità
- > **3.8.e** Fessurazioni (non strutturali) - eccessivo spessore di rasante - fessure diffuse e di ingente entità
- > **3.9.a** Distacchi degli strati superficiali - rimozione parziale rasatura e-o finitura
- > **3.9.b** Distacchi degli strati superficiali - rimozione totale rasatura e finitura
- > **3.9.c** Distacchi degli strati superficiali - rimozione totale finitura
- > **3.10** Assenza di planarità
- > **3.11** Rotture accidentali - grandi porzioni
- > **3.12.a** Perforamento da grandine - lieve entità
- > **3.12.b** Perforamento da grandine - ingente entità - resistenza urti 10J
- > **3.12.c** Perforamento da grandine - ingente entità - resistenza urti 15J
- > **3.12.d** Perforamento da grandine - ingente entità - resistenza urti 100J
- > **3.13** Isolamento insufficiente
- > **3.14** Infiltrazione dai raccordi
- > **3.15** Assorbimento superficiale della finitura

SCARICA TUTTI I TRATTAMENTI 

Manuale ANIT: cicli di ripristino

Ciclo di ripristino cappotti degradati - Patologia 3.8.d

FESSURAZIONI (NON STRUTTURALI) - ECCESSIVO SPESSORE DI RASANTE CEMENTIZIO - FESSURE LOCALIZZATE E DI LIEVE ENTITÀ

Realizzazione di un'accurata pulizia delle superfici mediante idrolavaggio con pressioni e portate commisurate alle caratteristiche del supporto, al fine di eliminare tracce di sporco, polvere o qualsivoglia sostanza che possa compromettere l'adesione dei prodotti che verranno successivamente applicati. Evitare la bagnatura profonda delle superfici. Il supporto dovrà presentarsi pulito, coeso e meccanicamente resistente.

Trattare le fessure (di tipo "statico") presenti sulle superfici mediante fornitura e posa in opera di sigillante acrilico monocomponente verniciabile ad "effetto intonaco" (tipo [MAPEFLEX AC-P](#) della [Mapei S.p.A.](#)), in dispersione acquosa, dopo opportuno allargamento, pulizia e leggero consolidamento del supporto con fissativo micronizzato ad alto potere penetrante e consolidante (tipo [MALECH](#) della [Mapei S.p.A.](#)), diluito opportunamente con acqua.

Fornitura e posa in opera di fondo/finitura elastomerico fibrorinforzato (tipo [ELASTOCOLOR RASANTE SF](#) della [Mapei S.p.A.](#)), ad alto spessore ed elevato riempimento, diluito opportunamente con acqua, avente resistenza alla fessurazione in classe A3 (>0,5mm) in base a EN 1062-7.

Fornitura e posa in opera di rivestimento elastomerico in pasta (tipo [ELASTOCOLOR TONACHINO PLUS](#) della [Mapei S.p.A.](#)), a base di resina elastomerica-siliconica in dispersione acquosa, a bassa presa di sporco, ad alta elasticità (resistenza alla fessurazione classe A3 (>0,5mm) in base a EN 1062-7) e idrorepellenza, igienizzante per muffe e alghe (efficacia testata in base alle norme europee EN 15457 e EN 15458), ideale per prolungare al massimo la tenuta dei colori più critici, granulometria 1,2mm, nelle tinte scelte dalla Direzione Lavori con un indice di riflessione alla luce superiore al 20%.

Il ripristino dei cappotti degradati: caso di studio



Il ripristino dei cappotti degradati: caso di studio



Il ripristino dei cappotti degradati: caso di studio



La soluzione:
Mapetherm Flex RP



Il ripristino dei cappotti degradati



Il ripristino dei cappotti degradati

Focus tecnico

Rasante in pasta pluri-performante:

- elastico
- alleggerito con sfere di vetro
- fibrato
- esente da cemento
- resistente a muffe ed alghe
- per interni ed esterni
- colorabile
- in due diverse grane: 0,5 e 1,5 mm



Il ripristino dei cappotti degradati

Focus tecnico

Principali vantaggi applicativi:

Ottima applicabilità

- Molto agevole la stesura a frattazzo, *grazie alle sfere di vetro e alla tecnologia Ultralite.*



Rapidità di realizzazione

- Il prodotto è in pasta, *pronto all'uso.*
- *Non necessita di primer* prima della posa della finitura.
- *Non si devono aspettare i tempi di maturazione* previsti dai rasanti cementizi.
- Svolge al contempo una funzione di prevenzione e *protezione dall'attacco di muffe e alghe.*



Manuale ANIT: il raddoppio dei cappotti esistenti



Manuale ANIT: il raddoppio dei cappotti esistenti

Vantaggi



RIDUZIONE EMISSIONI DI SOSTANZE
NOCIVE E CLIMALTERANTI.



RINNOVO ESTETICO.



RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE
GRAZIE ALLA POSSIBILITÀ
DI NON RIMUOVERE IL VECCHIO
SISTEMA A CAPPOTTO.



RIDUZIONE COSTI D'INTERVENTO.



**PANNELLO ISOLANTE IN UN NUOVO
MATERIALE AD ALTO POTERE ISOLANTE,
100% RICICLATO, RICICLABILE A FINE VITA
E INTERAMENTE DERIVATO
DA FONTI RINNOVABILI.**



RIDUZIONE TEMPI D'INTERVENTO.



ACCESSIBILITÀ AI BONUS FISCALI.



**ASSICURAZIONE DECENNALE
DEL NUOVO CAPPOTTO.**

INDICE

PREMESSA	2
1 VERSO EDIFICI PIÙ EFFICIENTI	3
1.1 <i>La Direttiva EPBD IV “Case Green”</i>	<i>3</i>
1.2 <i>Gli obiettivi della riqualificazione degli edifici esistenti.....</i>	<i>3</i>
2 INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
2.1 <i>UNI TR 11715.....</i>	<i>5</i>
2.2 <i>UNI 11716.....</i>	<i>6</i>
2.3 <i>Marcatura CE del cappotto</i>	<i>6</i>
3 RADDOPPIARE IL CAPPOTTO.....	7
3.1 <i>Analisi del cappotto esistente</i>	<i>7</i>
3.2 <i>Progettazione del nuovo cappotto</i>	<i>7</i>
4 TECNOLOGIE PER IL NUOVO CAPPOTTO E MODALITÀ DI POSA.....	9
4.1 <i>Preparazione del supporto</i>	<i>9</i>
4.2 <i>Posa del nuovo sistema isolante</i>	<i>11</i>
4.3 <i>Realizzazione di rasatura armata e finitura</i>	<i>17</i>
CONTATTI	23

Manuale ANIT: verifica del vecchio cappotto

3.1 Analisi del cappotto esistente

È fondamentale eseguire ispezioni e verifiche preliminari sul sistema esistente, in modo da determinarne lo stato e le eventuali preparazioni preliminari da effettuare.

Allo scopo, eseguire saggi o carotature atti a determinare lo stato e la coesione reciproca dei vari elementi presenti:

- Il supporto sottostante il cappotto deve risultare coeso e “portante”.
- Il pannello isolante deve presentarsi in buono stato di conservazione e non deteriorato e/o danneggiato.
- Il collante deve risultare adeso sia al supporto sia al pannello isolante.
- Deve essere verificata la presenza dei tasselli e la loro tenuta, mappando l'eventuale vecchio schema di posa (allo scopo di progettare correttamente il posizionamento degli eventuali tasselli di consolidamento del vecchio sistema e quello dei tasselli di sicurezza del nuovo sistema).
- Lo strato di rasatura armata deve essere aderente ai pannelli isolanti, coeso e meccanicamente resistente.
- Il sistema di finitura deve risultare correttamente adeso alla rasatura sottostante, coeso e meccanicamente resistente.

N.B.: Tutte queste operazioni devono essere coordinate dal progettista incaricato.

4 TECNOLOGIE PER IL NUOVO CAPPOTTO E MODALITÀ DI POSA

4.1 Preparazione del supporto

I seguenti paragrafi riportano indicazioni di preparazione specifiche, in base alle differenti condizioni rilevate dall'analisi del vecchio sistema esistente.

4.1.1 Cappotto esistente “portante”

Le verifiche preliminari hanno mostrato la rispondenza a tutti i requisiti necessari (si veda paragrafo 3.1) ed escludono la necessità di specifici interventi preventivi di preparazione.

[Scarica la voce di capitolato della preparazione 4.1.1](#)

- a) Sulle superfici affette da muffe e alghe, fornitura e posa in opera di detergente igienizzante ad ampio spettro d'azione, a base di composti attivi antialga antimuffa, in soluzione acquosa, per la pulizia delle superfici murali, lasciandolo agire per almeno 24 ore (in modo che abbia il tempo di esplicare la propria funzione); ripetendo l'operazione più volte per avere maggiore penetrazione possibile.
- b) Realizzazione di un'accurata pulizia delle superfici mediante idrolavaggio con pressioni e portate commisurate alle caratteristiche del supporto, al fine di eliminare tracce di sporco, polvere o qualsivoglia sostanza che possa compromettere l'adesione dei prodotti che verranno successivamente applicati.
- c) Al termine delle preparazioni, il supporto dovrà presentarsi meccanicamente resistente, planare, pulito e asciutto.

Manuale ANIT: soluzioni per il raddoppio



PRODOTTI SOLUZIONI CERCA MENU

Soluzioni per la realizzazione di un nuovo cappotto su quello preesistente



Nuovo Manuale di ANIT e Mapei "Cappotto su cappotto"

Il primo manuale in Italia sulla realizzazione di un nuovo cappotto su quello preesistente

SCARICALO SUBITO

Manuale ANIT: soluzioni per il raddoppio

Cappotto su cappotto

- > **4.1.1** Cappotto esistente portante
- > **4.1.2** Cappotto esistente buono stato preparazioni preliminari
- > **4.1.3** Cappotto esistente in pessimo stato
- > **4.2** Posa del nuovo sistema isolante
- > **4.3.1** Realizzazione di rasatura armata e finitura - CICLO ANTIGRANDINE
- > **4.3.2** Realizzazione di rasatura armata e finitura - CICLO RINFORZATO
- > **4.3.3** Realizzazione di rasatura armata e finitura - CICLO STANDARD
- > **Gamma** Rivestimenti di finitura igienizzanti
- > **Gamma** Adesivi / Rasanti
- > **Gamma** Elementi di fissaggio carichi

SCARICA TUTTI I TRATTAMENTI 

I cappotti ad alta resistenza agli urti

La resistenza meccanica del cappotto



La resistenza meccanica del cappotto

EN 13497

Sistema tradizionale

3.2.3 Resistenza agli urti

EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.8.

Sistema intonaco	Urto Massimo Ø impronta		Categoria
Strato di base + Primer (se necessario) + intonaci di finitura, indicati di seguito:	3 J	10 J	
Rete singola – Prove su campioni piccoli			
Quarzolite Tonachino Quarzolite Tonachino Plus	Nessuna impronta	52 mm Presenza di micro-fessure ma finitura non danneggiata.	II
Quarzolite Tonachino PRO	Nessuna impronta	Finitura non danneggiata	II

I cappotti ad alta resistenza agli urti

La resistenza meccanica del cappotto

EN 13497

Sistema tradizionale

Sistema intonaco Strato di base + Primer (se necessario) + intonaci di finitura, indicati di seguito:	Urto Massimo Ø impronta		Categoria
	3 J	10 J	
Quarzolite Tonachino PRO S	Nessuna impronta	Finitura non danneggiata	II
Silancolor Tonachino Silancolor Tonachino Plus	Nessuna impronta	35 mm Segni superficiali senza fessure	I
Silancolor AC Tonachino Silancolor AC Tonachino Plus	Nessuna impronta	Nessuna impronta	I
Elastocolor Tonachino Plus*	Nessuna impronta	Nessuna impronta	I

I cappotti ad alta resistenza agli urti



Dott. Stefano Mazzotti

I cappotti ad alta resistenza agli urti

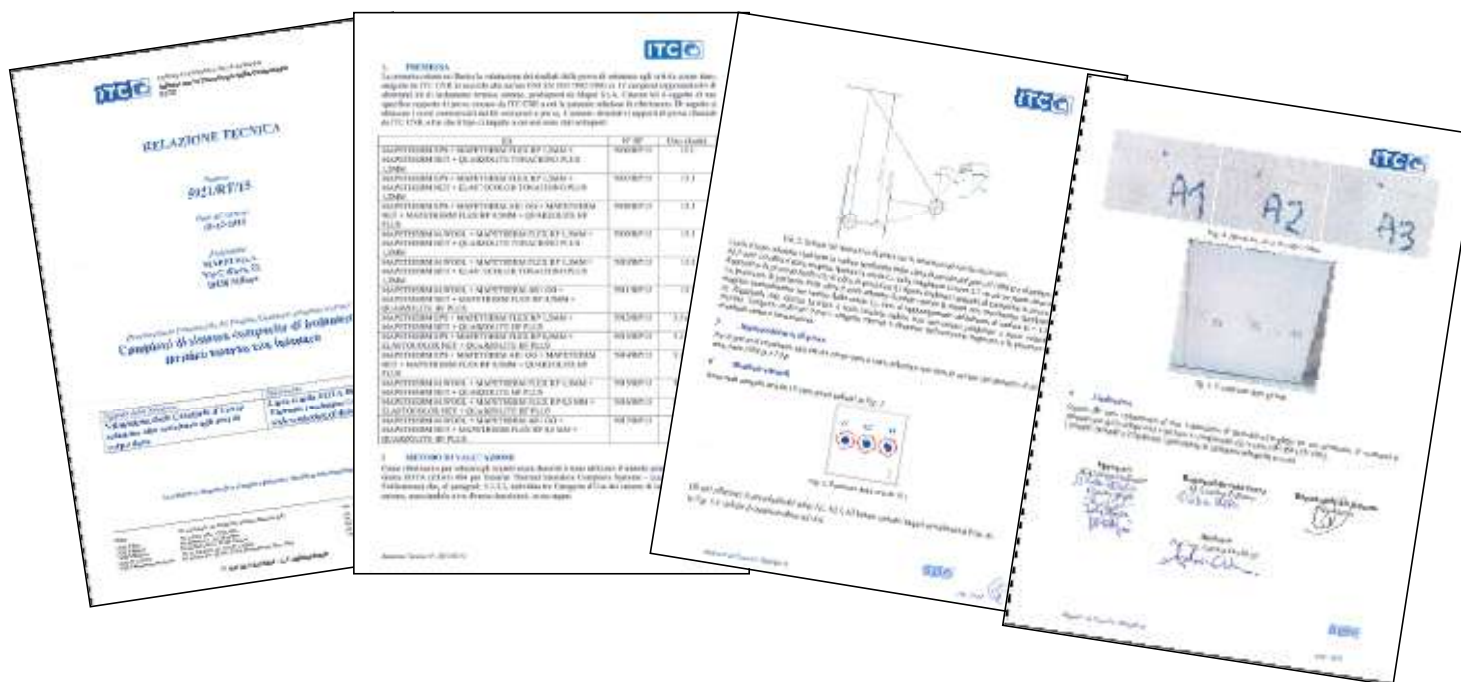
La resistenza meccanica del cappotto EN 13497

Mapetherm Flex RP



I cappotti ad alta resistenza agli urti

La resistenza meccanica del cappotto EN 13497



Membro EOTA

I cappotti ad alta resistenza agli urti

La resistenza meccanica del cappotto

EN 13497



Membro EOTA

Categoria I a 10 Joule anche con finitura liscia
(Quarzolite pittura Pro GG)

Categoria I a 15 Joule con finitura a spessore
(Quarzolite Tonachino Plus 1,5 mm)

I cappotti ad alta resistenza agli urti

La resistenza meccanica del cappotto

Cappotto tradizionale



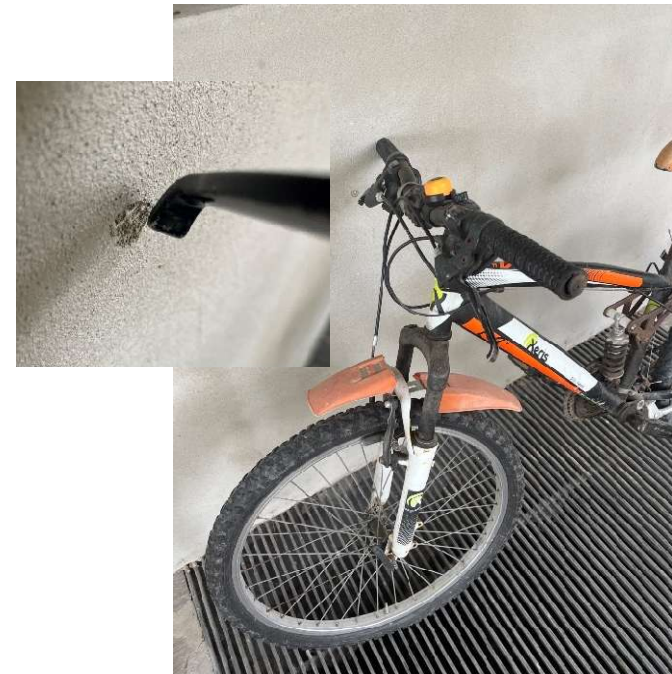
Cappotto rinforzato



SISTEMA TRADIZIONALE

I cappotti ad alta resistenza agli urti

La resistenza meccanica del cappotto: PROGETTAZIONE INTELLIGENTE



I cappotti ad alta resistenza agli urti

Cappotti grandinati: CURA E PREVENZIONE



I cappotti ad alta resistenza agli urti

Cappotti grandinati: CURA E PREVENZIONE



Italia
08/24 – 08/25
741 eventi

I cappotti ad alta resistenza agli urti

Cappotti grandinati: CURA E PREVENZIONE

● Ancora **#grandinate** rovinose stasera, 25 giugno 2025, in **#Aquitania** (**#Francia**), con chicchi di grandine di quasi 10 cm di diametro. Osservate le dimensioni!!!



Grandinate mostruose fra trevigiana
Pordenonese in serata
Danni pesantissimi



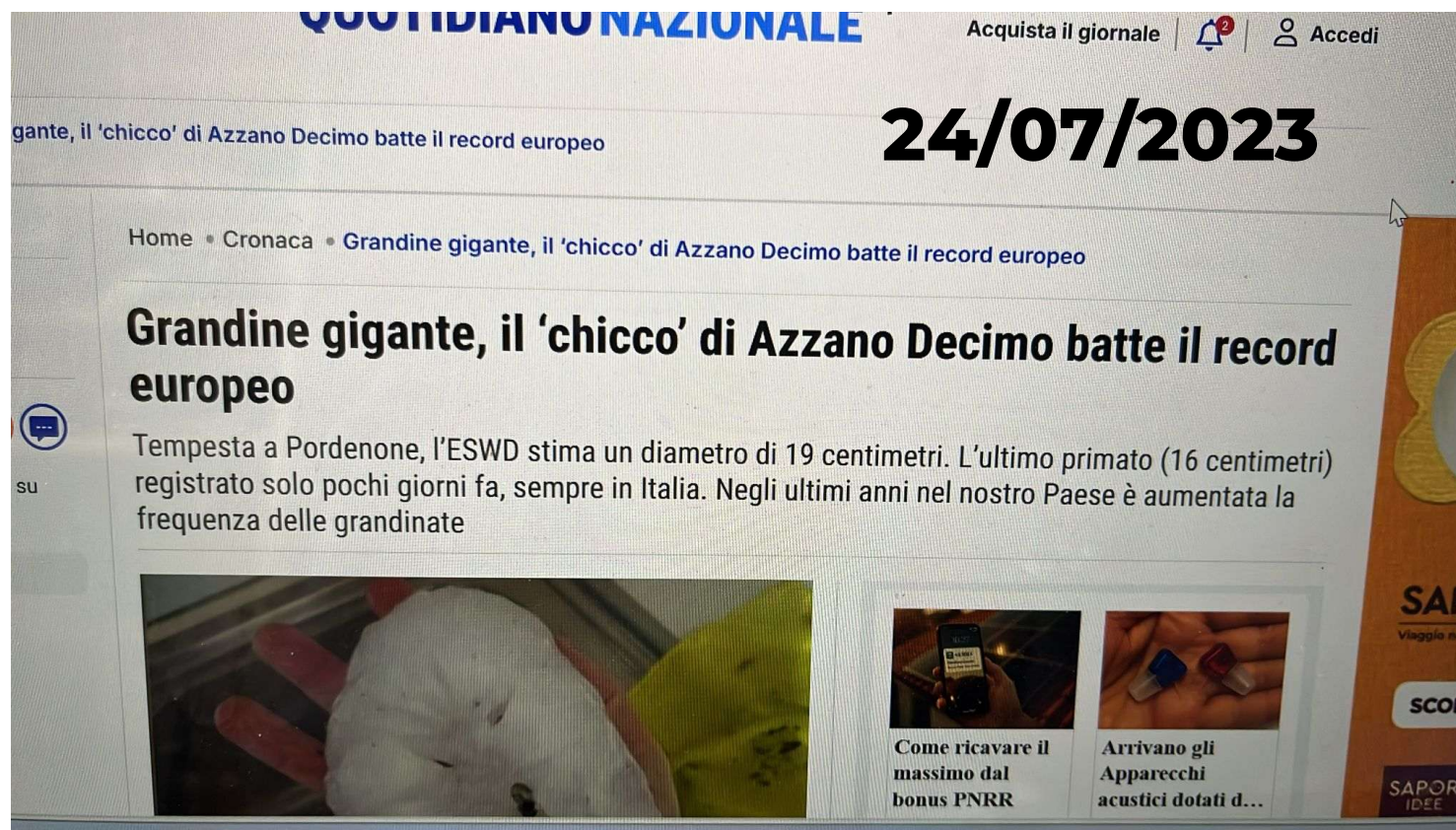
Guardate la grandezza dei chicchi di grandine prodotti dal temporale di poco fa a Francenigo (Treviso)

Tornado in Italia



I cappotti ad alta resistenza agli urti

Cappotti grandinati: CURA E PREVENZIONE



Dott. Stefano Mazzotti

I cappotti ad alta resistenza agli urti

Classificazione grandine: SCALA TORRO

Size Code	Diametro	riferimento/paragone	Intensità
1	5 - 10 mm	Piselli	H0 - H2
2	11 - 15 mm	Fagiolo - nocciole	H0 - H3
3	16 - 20 mm	Piccoli chicchi di uva, ciliege e piccole bilie	H1 - H4
4	21 - 30 mm	Grossi chicchi di uva, grosse bilie e noci	H2 - H5
5	31 - 45 mm	Castagne, piccole uova, palla da golf, da ping-pong e da squash	H3 - H6
6	46 - 60 mm	Uova di gallina, piccole pesche, piccole mele, palle da biliardo	H4 - H7
7	61 - 80 mm	Grosse pesche, grosse mele, uova di struzzo, piccole e medie arance, palle da tennis, da cricket e da baseball	H5 - H8
8	81 - 100 mm	Grosse arance, pompelmi e palle da softball	H6 - H9
9	101 - 125 mm	Meloni	H7 - H10
10	sopra i 125 mm	Noci di cocco e simili	H8 - H10

I cappotti ad alta resistenza agli urti

Classificazione grandine: SCALA TORRO

TORRO INTENSITY	DESCRIZIONE DANNO	SIZE CODE RANGE
H0	Chicchi della dimensione di un pisello, nessun danno	1
H1	Cadono le foglie ed i petali vengono asportati dai fiori	1 - 3
H2	Foglie strappate, frutta e verdura in genere graffiata o con piccoli fori	1 - 4
H3	Alcune segni sui vetri delle case, lampioni danneggiati, il legno degli alberi inciso. Vernice dei bordi delle finestre graffiata, piccoli segni sulla carrozzeria delle auto e piccoli buchi sulle tegole più leggere	2 - 5
H4	Vetri rotti (case e veicoli) pezzi di tegole cadute, vernice asportata dai muri e dai veicoli, carrozzeria leggera visibilmente danneggiata, piccoli rami tagliati, piccoli uccelli uccisi, suolo segnato	3 - 6
H5	Tetti danneggiati, tegole rotte, finestre divelte, lastre di vetro rotte, carrozzeria visibilmente danneggiata, lo stesso per la carrozzeria di aerei leggeri. Ferite mortali a piccoli animali. Danni ingenti ai tronchi degli alberi ed ai lavori in legno.	4 - 7
H6	Molti tetti danneggiati, tegole rotte, mattonelle non di cemento seriamente danneggiate. Metalli leggeri scalfiti o bucati, mattoni di pietra dura leggermente incisi ed infissi di finestre di legno divelte	5 - 8
H7	Tutti i tipi di tetti, eccetto quelli in cemento, divelti o danneggiati. Coperture in metallo segnate come anche mattoni e pietre murali. Infissi divelti, carrozzerie di automobili e di aerei leggeri irrimediabilmente danneggiate	6 - 9
H8	Mattoni di cemento anche spaccati. Lastre di metallo irrimediabilmente danneggiate. Pavimenti segnati. Aerei commerciali seriamente danneggiati. Piccoli alberi abbattuti. Rischio di seri danni alle persone	7 - 10
H9	Muri di cemento segnati. Tegole di cemento rotte. Le mura di legno delle case bucate. Grandi alberi spezzati e ferite mortali alle persone	8 - 10
H10	Casa di legno distrutte. Case di mattoni seriamente danneggiate ed ancora ferite mortali per le persone	9 - 10

Scala Torro, classificazione della grandinata in relazione ai danni causati.

Classificazione grandine: SCALA TORRO

L'intensità varia in base a vari fattori:

- diametro del chicco
- durezza del chicco
- velocità di caduta
- inclinazione di caduta
- forma del chicco
- vento
- ...

Per queste ragioni non è mai possibile avere specifiche certe sull'intensità, ma si parla sempre di range (come riportato nella classificazione scala Torro).

I cappotti ad alta resistenza agli urti

Sistemi super-performanti

Z38 RD-Z3 B No 16 - other filing and #34

CONSTRUCTION MATERIALS ENGINEERING DEPARTMENT
BUILDING MATERIALS LABORATORY

TEST REPORT N° LZM00-01220/21/R227NZM

The English version of Report of 30.12.2021

The Report has been issued in three ("3") copies of which number two ("2") copies have been received by the Client and one ("1") copy remains at the Building Research Institute.

Client: MAPEI Polska Sp. z o.o.
Client's address: ul. Gustawa Eiffel'a 14, 44-109 Gliwice, Poland

PRODUCT INFORMATION

Manufacturer (name and address of the Company): MAPEI Polska Sp. z o.o.
ul. Gustawa Eiffel'a 14, 44-109 Gliwice, Poland
Name and address of factory: MAPEI Polska Sp. z o.o.
ul. Gustawa Eiffel'a 14, 44-109 Gliwice, Poland
MAPEI Polska Sp. z o.o.
Sadłogórz 59, 88-192 Piechoń, Poland
MAPEI S.p.A.

Product: Mapetherm thermal insulation system

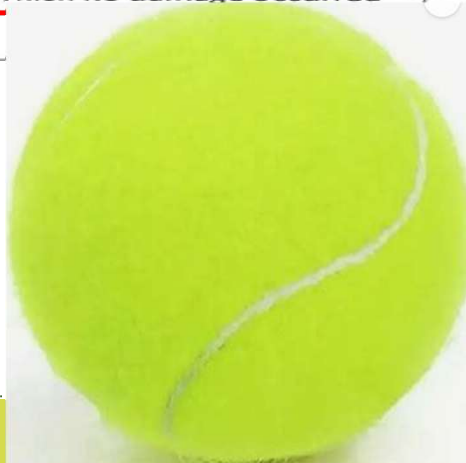
Technical specification: ETAG 004/2013

Information on the product and the declared scope of use A product kit for thermal insulation of external walls using the Mapetherm system

Unique identification code of the product-type: The Client has not provided information about the unique identification code of the product.

Configuration 2: Expanded polystyrene EPS EN 13163 T1-L2-W2-Sb5-P5-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70)2-TR100 + Mapetherm Flex RP adhesive + Mapetherm Net 150 mesh + Mapetherm Flex RP adhesive + Mapetherm Net 150 mesh + Universal Base Coat primer + Elastocolor Tonachino Plus render 1.2 mm

Configuration 2	3	No damage
	10	No damage
	100	No damage
Impact energy at which no damage occurred		
Classification:		Category 1



UNI EN 13497

Tabla 1 – Niveles de energía de impacto y altura específica desde la superficie de la probeta

Energía de impacto J	Diámetro nominal de la bola de acero mm	Peso de la bola de acero ($\pm 1,5$ %) kg	Altura específica desde la superficie mm
3	50,0	0,51	610
10	63,5	1,04	990
15	63,5	1,04	1 480
20	63,5	1,04	1 970
30	80,0	2,07	1 480
40	80,0	2,07	1 970
60	100,0	4,05	1 520
80	100,0	4,05	2 020
100	100,0	4,05	2 520
125	125,0	7,91	1 620
150	125,0	7,91	1 940
175	125,0	7,91	2 260
200	125,0	7,91	2 580

15J



40J



80J



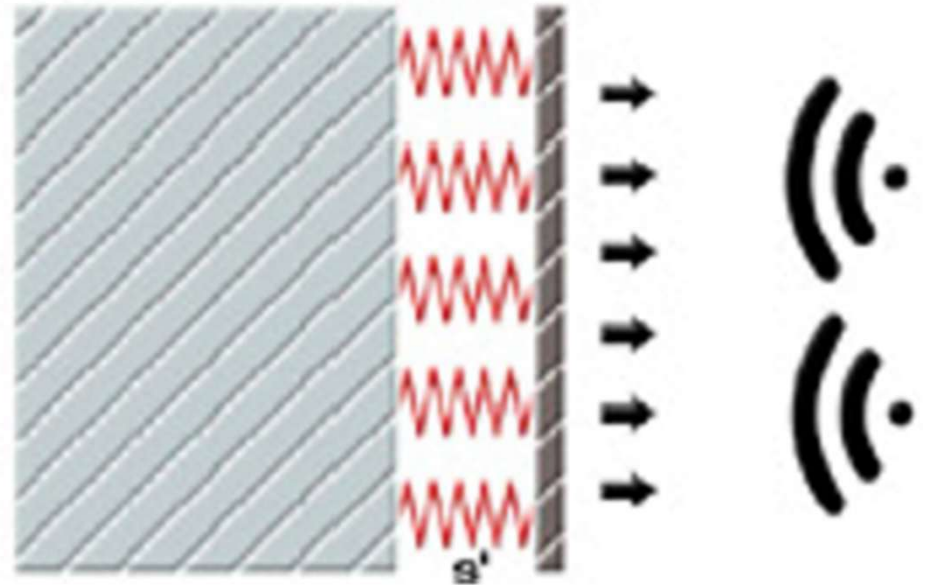
130J



I cappotti ad alta resistenza agli urti e Fonoisolanti

Sistemi super-performanti

Mapetherm FONO System



I cappotti ad alta resistenza agli urti e Fonoisolanti

Mapetherm FONO System

Caratteristiche principali:

- Buonissimo isolamento termico: $\lambda_D = 0,030 \text{ W/mK}$.
- Semplicità applicativa.
- Qualità del risultato.
- Economicità del materiale e di posa.
- Classe di reazione al fuoco sistema (ETA): B – s1, d0
- Resistenza meccanica agli urti.
- Bassa rigidità dinamica: fonoisolamento.



I cappotti ad alta resistenza agli urti e Fonoisolanti

Mapetherm FONO System

Caratteristiche di resistenza agli urti certificate:

- Con rasante Mapetherm AR1 GG: 20J
- Con rasante Mapetherm Flex RP: 100J (130J)



I cappotti ad alta resistenza agli urti e Fonoisolanti

Mapetherm FONO System

Caratteristiche fonoisolanti:

- Muro laterizio 30cm intonacato, con massa 288kg/m²: potere fonoisolante $R_w = 49\text{db}$
- + Mapetherm FONO 10cm: $R_w = 52,7\text{db}$
- + Mapetherm FONO 12cm: $R_w = 53,5\text{db}$
- + Mapetherm FONO 14cm: $R_w = 53,9\text{db}$

CALCOLI ACUSTICI GRATUITI



I cappotti ad alta resistenza agli urti e Fonoisolanti

Mapetherm FONO System





Mapetherm[®] **Materia**

DECORATIVE EFFECTS
FOR CREATIVE
FAÇADES

TRAVERTINE EFFECT

59



Mapetherm **Materia**
DECORATIVE EFFECTS FOR CREATIVE FAÇADES

STONE EFFECT



Mapetherm **Materia**
DECORATIVE EFFECTS FOR CREATIVE FAÇADES

CONCRETE EFFECT



MARBLE EFFECT

62



FORMWORK EFFECT

63



Mapetherm **Materia**
DECORATIVE EFFECTS FOR CREATIVE FACADES

LINED EFFECT



Mapetherm **Materia**
DECORATIVE EFFECTS FOR CREATIVE PROPOSALS

OXIDISED EFFECT



Referenze

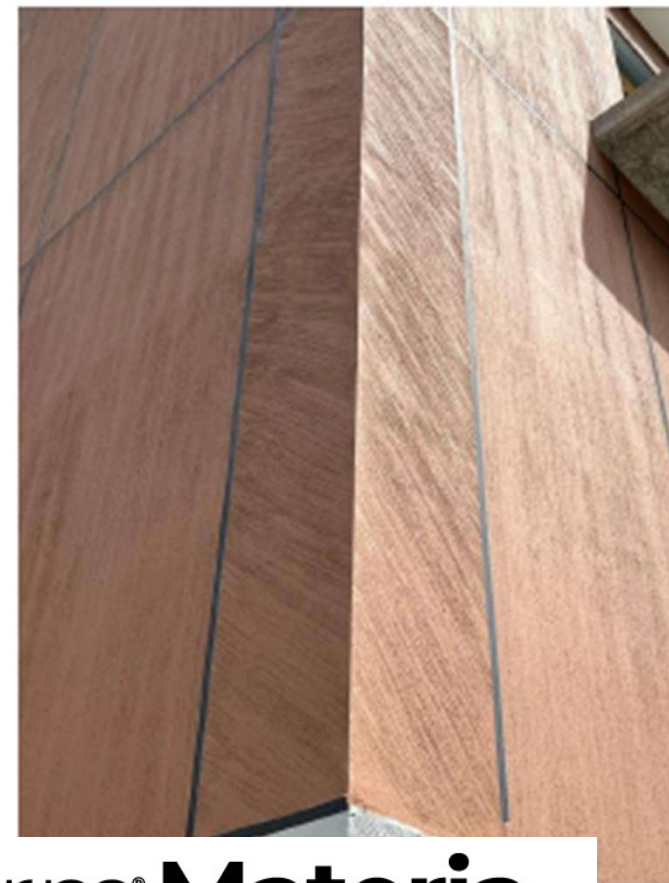
MAPETHERM SYSTEM
ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO



Asilo nido

Location:
Berbenno di Valtellina (SO), Italia

Categoria:
EDIFICI, LUOGHI PUBBLICI



Mapetherm[®] Materia
DECORATIVE EFFECTS FOR CREATIVE FAÇADES

Dott. Stefano Mazzotti

Referenze

MAPETHERM SYSTEM
ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO



Braço de Prata

Location:
Lisbona, Portogallo

Categoria:
EDIFICI RESIDENZIALI



Dott. Stefano Mazzotti

Referenze

MAPETHERM SYSTEM
ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO



Fabbrica delle parole

Location:
Vila Franca de Xira, Portogallo

Categoria:
EDIFICI, LUOGHI PUBBLICI



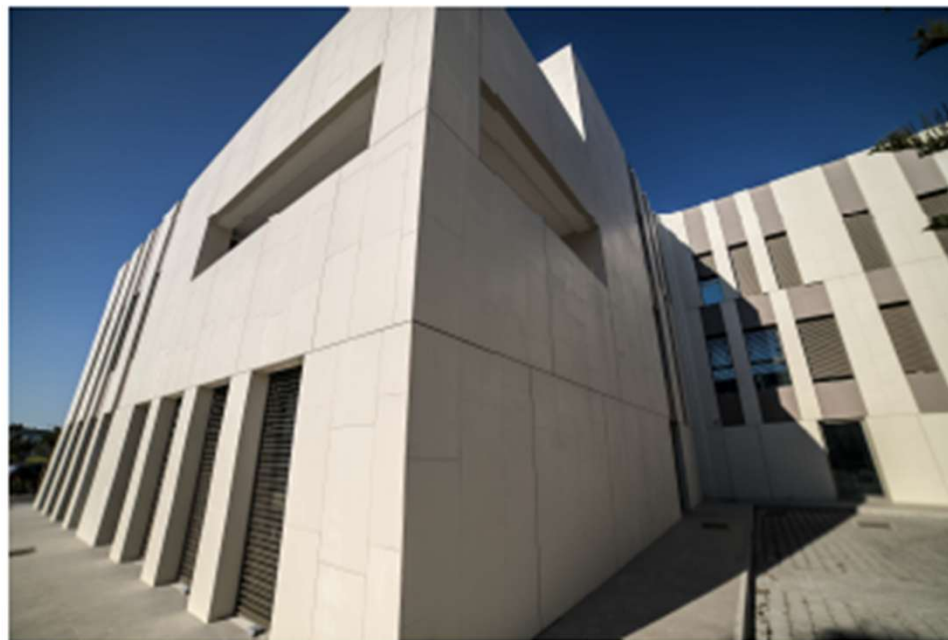
Dott. Stefano Mazzotti

Referenze

Megamark

Location:
Trani (BAT), Italia

Categoria:
EDIFICI, LUOGHI PUBBLICI



MAPETHERM SYSTEM
ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO



Dott. Stefano Mazzotti

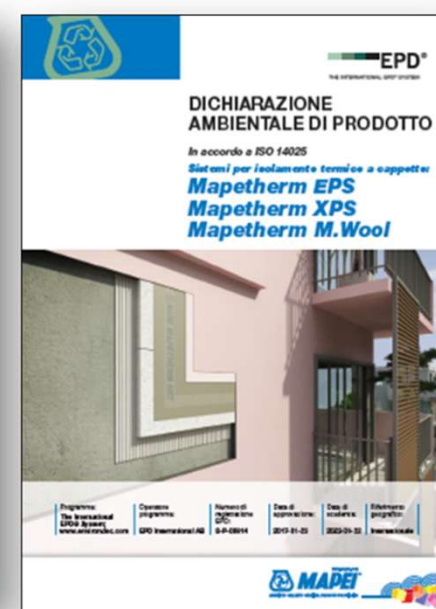
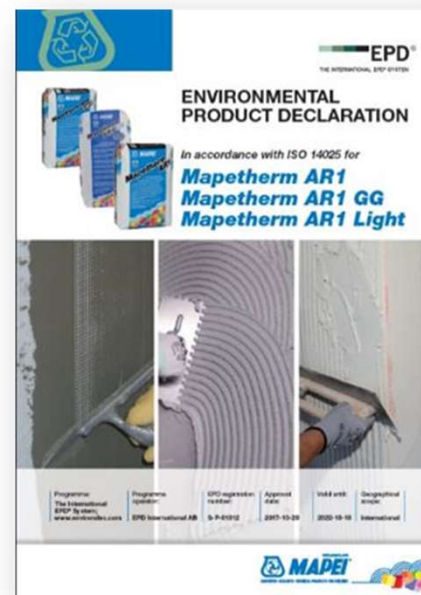
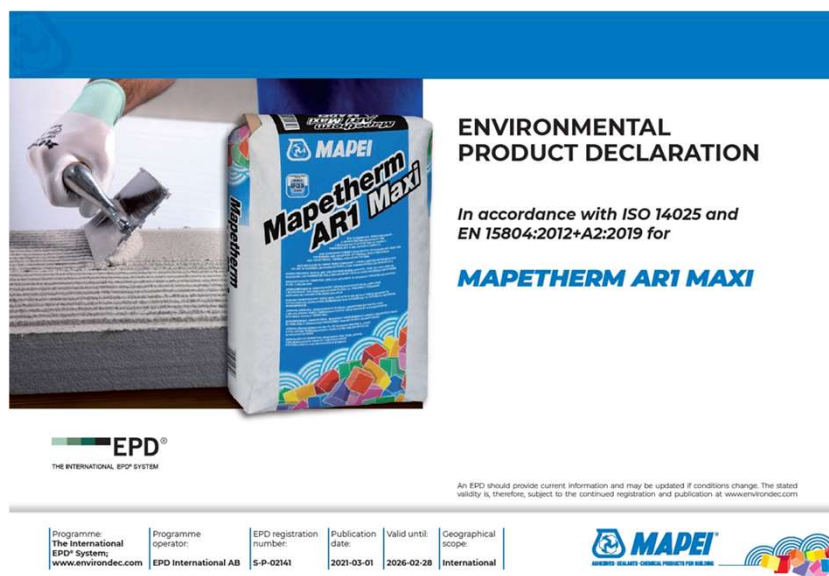
Certificazioni, assicurazioni e servizi



Dichiarazione ambientale di prodotto EPD



Dichiarazione ambientale di prodotto EPD



Certificazioni, assicurazioni e servizi

P.A.S.S.



P.A.S.S.
PROFILO AMBIENTALE
E SOSTENIBILITÀ IN SINTESI

PROFILE, ASPECTS
AND SYNTHESIS OF SUSTAINABILITY



Costruiamo insieme un futuro SOSTENIBILE
Building a SUSTAINABLE future together



MAPETHERM FLEX RP
Fondo rasante elastico in pasta per esterni ed interni. Colorabile e disponibile in due granulometrie (mm 0,5 e mm 1,5).
Elastic skimming paste and base coat for internal and external use. Colourable; available in two grades (0.5 mm and 1.5 mm).



Prodotto - Product

EPD Environmental Product Declaration	✓
VOC Volatile Organic Compounds	
RECYCLED CONTENT	✓

Edificio - Building

LEED v4.1	
MR Building Product Disclosure and Optimization – EPD	✓
EQ Low-Emitting Materials	

solo per l'Italia - only for Italy

CAM – CRITERI AMBIENTALI MINIMI

2.1.1 Sistema di gestione ambientale	✓
2.3.5.5 Emissioni dei materiali	
2.4.1.1 Disassemblabilità	✓
2.4.1.2 Contenuto di materiale riciclato	✓
2.4.1.3 Assenza di sostanze pericolose	✓

LEED



CALCOLATORE LEED

I prodotti Mapei contribuiscono all'ottenimento di importanti crediti LEED. Calcola in modo semplice i crediti del tuo progetto e ottieni la LEED Letter.



SINOTTICO LEED

I prodotti Mapei contribuiscono all'ottenimento di importanti crediti LEED. Scopri i crediti LEED che puoi ottenere prodotto per prodotto.

Certificazioni, assicurazioni e servizi

CAM



Tool CAM

Genera, in pochi click e in completa autonomia, le **dichiarazioni di conformità ai requisiti CAM edilizia** per il tuo progetto.

SCOPRI DI PIÙ

Dott. Stefano Mazzotti

Certificazioni: muffe e alghe



Certificazioni: ETA

N° ETA	Aggiornamento	Nome prodotto
21/0945	04/09/2024	Mapetherm PIR System
21/0946	04/09/2024	<u>Mapetherm XPS System</u>
21/0947	04/09/2024	<u>Mapetherm EPS System</u>
21/0950	04/09/2024	<u>Mapetherm MW System</u>
22/0775	28/05/2024	<u>Mapetherm PU foam bonded System</u>
22/0854	15/10/2024	<u>Mapetherm MW Tile System XL e S/M</u>
22/0855	15/10/2024	<u>Mapetherm EPS Tile System XL e S/M</u>

EAD 040083-00-0404

Certificazioni, assicurazioni e servizi

Assicurazione: postuma decennale rimpiazzo opere

REALE MUTUA
SOCIETÀ REALE MUTUA DI ASSICURAZIONI
FONDATA NEL 1824 - SEDE LEGALE A MILANO: VIA CORSE, 31/APPEND. DI - 20121 MILANO (ITALIA)
TEL. 02/475.9111 - TELEF. DIFFUSO REALE 1 - FAX 02/475.9111 - REGISTRO IMMOBILIARE N. 277000 - CREDITO FISC.
TRIBUNALE DI MILANO - IMPRESA AUTOREGOLATA DAI VERIFICATORI DELLA ASSICURAZIONE A NORMA DELLA L. 10/12/93
R.S. 20/0000 - N. 000 - C.C.I.A.A. MILANO N. 000 - CUBO E. R.S. 000 - N. 000000 - IVA 0000000000

AGENDA PRINCIPALE DI LEGNANO - CERTIFICATA UNI EN ISO 9002
Agenzia Capo Assicuratore - Marco Minore
Sede: C.so Garibaldi, 66 - 20020 LEGNANO (MI)
Tel. 0321 475.9111 - Fax 0321 445.135

CERTIFICATO DI ASSICURAZIONE N. 1/04 - DOC. «A» POLIZZA RIMPIAZZO OPERE
La Compagnia Assicuratrice Società Reale Mutua di Assicurazioni di Torino, alle condizioni tutte indicate alla polizza n. 235/06/12182 stipulata con: **MAPEI SPA - Milano**

Assicuro "il ripristino totale o parziale dei lavori" sotto indicati dovuti a:
☐ danni da oggetto di posa in opera
☐ danni da oggetto di prodotto impiegato
☒ danni da difetti di prodotto impiegato in aggiunta ai difetti di posa in opera

COMMITTENTE
Regione Sociale: CONDOMINIO AZ 1
Indirizzo: Via De Nicola angolo Via Mazzini CAP: 41012 Località: CARPI
Ubicazione dei lavori: via De Nicola 3 angolo via Mazzini 19 - Carpi

INTERVENTO
- Tipologia: ripristino c.a.
- Scheda Lavoro n. 1/04
- Impresa Esecutrice: RCA di Geronzi F. - Cavazzio (MO)
- Direttore dei Lavori: ing. M. Berti
- Somma Assicurata euro: 62.992,00
- Durata della Garanzia: anni 10 (dieci), a decorrere dal: 22/12/04.

Con la firma del presente certificato la **SOCIETÀ** assicura i lavori di cui sopra ai sensi di polizza.
Lagnano, 17 APR 2005

MAPEI SPA
REALE MUTUA DI ASSICURAZIONI
AGENZIA DI LEGNANO

Certificazioni, assicurazioni e servizi

Servizi: video tutorial



Dott. Stefano Mazzotti

Servizi: selettore

Selettore pitture murali e prodotti per l'isolamento termico

Scegli il prodotto giusto in maniera semplice ed immediata filtrando per tecnologie e certificazioni.

 Filtra:

Categorie prodotti:

Categorie prodotti

Sostenibilità Ambientale:

☐ GEV/LOGO
SANITAIRE

☐ EPD

☐ LEED

☐ CAM

Marcature CE:

☐ CE 1504

☐ CE 15824

☐ EN 998

Certificazioni e attestazioni di
prestazione:

Test report/Certificati

Tecnologie Mapei:

☐ BioBlock

☐ Drop Effect

☐ Ultralite

☐ FastTrack

Certificazioni, assicurazioni e servizi

Servizi: tool digitale per progettisti



Scarica i formati
DCF-PriMus, XPWE,
EXCEL, PDF

Servizi: gli specialisti di linea

- Sopralluoghi in cantiere
- Relazioni tecniche
- Voci di capitolato
- Nodi critici
- Termografie
- Assistenza alla progettazione



Servizi: lavorare in sinergia



**“La fortuna è quel momento in cui la
preparazione incontra l’opportunità.”**

**Seneca
(50 d.C.)**

CONTATTI

Dott. Stefano Mazzotti

E-mail: coating.hq@mapei.it



Grazie per l'attenzione