

LithosTherm EPS System

Sistema di isolamento termico a cappotto per esterno ETA 21/0947

Con questo sistema si riescono a ottimizzare prestazioni e caratteristiche degli edifici: **comfort abitativo**, protezione delle strutture edili, ottemperamento alle normative vigenti, **risparmio energetico**, riduzione delle spese inerenti riscaldamento e raffrescamento e soprattutto **abbattimento delle emissioni inquinanti**.

LithosTherm EPS System è il sistema di isolamento termico sviluppato in collaborazione con Mapei

che prevede, su supporto adeguatamente preparato, l'incollaggio di **pannelli in polistirene espanso sinterizzato** sulle pareti esterne, direttamente su muratura, intonaco, calcestruzzo o rivestimenti, la rasatura con interposta una rete di rinforzo in fibra di vetro e la posa finale di un rivestimento decorativo protettivo.



- 1 Muratura
- 2 Intonaco
- 3 Adesivo
- 4 Pannello isolante
- 5 Tassello
- 6 Rete di armatura
- 7 Rasante
- 8 Primer
- 9 Rivestimento di finitura



Certificazione Bs1d0
per la massima
protezione al fuoco



Risparmio
energetico



Miglior
isolamento termico



Riduzione
emissioni CO₂



Componenti del sistema

Il sistema a cappotto è costituito da diversi componenti e deve essere valutato e considerato nel suo insieme. Ogni singolo elemento deve essere reciprocamente compatibile con gli altri per garantire la prestazione e la durata del sistema.

• Adesivo

È il primo elemento fondamentale del sistema che deve garantire prestazioni di adesione nel tempo, resistendo a sforzi rilevanti e contrastando le dilatazioni termiche alle quali i pannelli isolanti sono esposti.

• Pannello isolante

È necessario utilizzare pannelli che abbiano ricevuto la **marcatura CE secondo la norma UNI EN 13163** e che siano idonei per i sistemi a cappotto (ETICS) secondo UNI EN 13499.

Utilizzabile in progetti di riqualificazione energetica nell'edilizia pubblica e privata, in quanto materiale isolante **conforme ai Criteri Ambientali Minimi** previsti dal Decreto Ministeriale del 11 Ottobre 2017.

La determinazione dello spessore è di competenza del tecnico che si occupa del dimensionamento del sistema, in base a molteplici fattori (tipologia dell'edificio, stratigrafia delle pareti, zona climatica, normative vigenti).

• Tassello

La tenuta complessiva del sistema è a carico dell'adesivo ma il fissaggio meccanico dei pannelli isolanti con i tasselli rappresenta un importante elemento di sicurezza.

La prestazione del tassello, il numero e lo schema di tassellatura si determinano in funzione del tipo di supporto, della tipologia del pannello isolante, della tecnica d'incollaggio, della forma e altezza dell'edificio, del carico del vento. Per tutte queste ragioni è certamente consigliabile utilizzare tasselli che rispettino le prescrizioni del **documento per la valutazione europea - EAD 330196-01-0604**.

• Rasante (intonaco di fondo)

È il secondo elemento fondamentale del sistema e deve garantire nel tempo l'adesione tra gli elementi che collega. Deve anche aiutare a contrastare le tensioni termo-igrometriche (con particolare riguardo alle dilatazioni e contrazioni termiche dei pannelli isolanti), e conferire elevata resistenza meccanica all'intero sistema.

• Rete d'armatura

La rete in fibra di vetro è adatta per distribuire le sollecitazioni ambientali esterne e per aumentare la resistenza meccanica agli urti del sistema.

Deve necessariamente subire un trattamento con appretto anti-alkali, che la protegga dall'aggressione del pH basico del rasante in cui è inserita e deve essere ordita per garantire una corretta distribuzione degli sforzi. Infine deve essere **testata secondo EAD 040016-00-0404**.

• Primer

L'utilizzo del primer prepara la superficie che verrà ricoperta con il rivestimento di finitura evitando difformità di colore e uniformando il grado di assorbimento del supporto. Con i primer colorati (fondi) si ottengono migliori risultati di omogeneità. È importante non utilizzare primer a solvente perché possono interagire con il pannello isolante alterandone le caratteristiche e causando distacchi.

• Rivestimento di finitura

Il sistema a cappotto deve essere protetto dalle sollecitazioni termo-igrometriche e dagli agenti atmosferici con rivestimenti di finitura specifici: generalmente a spessore o comunque utilizzando appositi sistemi che garantiscano specifiche prestazioni.

Oltre a possedere una plasticità adeguata atta a non generare fessure e una performance bilanciata fra assorbimento d'acqua e permeabilità al vapore acqueo, deve garantire la stabilità del colore e resistere all'aggressione di alghe e muffe. Va scelto in una tonalità che preservi il sistema da temperature molto elevate causate dall'irraggiamento solare, che generano maggiori sollecitazioni all'intero sistema (indice di riflessione superiore al 20%).



Applicazione del sistema

✓ Verifiche generali

Per effettuare un intervento corretto, si consigliano le seguenti verifiche preliminari:

- Escludere la presenza di umidità di risalita.
- Valutare lo stato di impermeabilizzazione di tutti gli elementi soggetti ad infiltrazioni di acqua (muretti parapetto, balconi, terrazzi, coperture, ecc.). Tali strutture dovranno essere dotate di opportune protezioni (scossaline, gronde, ecc.) con relativo “gocciolatoio” per lo smaltimento regolare delle acque meteoriche.

📋 La preparazione dei supporti

- Il sottofondo deve essere compatto, resistente, privo di polvere ed esente da parti incoerenti, grassi, oli, colle, ecc...
- Eliminare eventuale “spolverio” superficiale presente sul supporto, impiegando **Malech**, fondo acrilico all’acqua, uniformante e promotore di adesione opportunamente diluito secondo l’assorbimento del supporto.
- Si consiglia di eliminare eventuali forti dislivelli delle superfici utilizzando intonaci tipo **Intomap R2 Fibro**, dopo attenta valutazione del supporto.
- Prima di procedere con le successive fasi d’intervento si deve attendere la completa stagionatura delle superfici ripristinate.

🛡️ Posa dei profili di contenimento e protezione

- Prima di procedere alla posa dei pannelli termoisolanti si dovranno posizionare i profili di partenza tipo **MAPETHERM-EJOT PRO BSOP** (profili di partenza in PVC) integrati con **MAPETHERM-EJOT PRO SOP** (profilo di chiusura base in PVC con rete in fibra di vetro premontata).
- Considerare la posa di eventuali altri profili di contenimento e protezione come chiusure laterali, sottodavanzali, copertine, lattonerie, ecc...

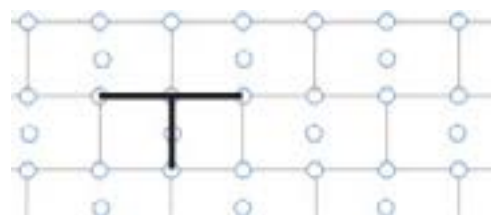
🧱 Posa dei pannelli isolanti

- Applicare la malta cementizia **Mapetherm** sui pannelli isolanti, con profili squadri, privi di battente, impiegando una spatola dentata per ottenere una stesura uniforme dell’adesivo stesso sul retro del pannello o, qualora non ci fosse la necessaria planarità (dislivelli superiori a 0,5 cm), con stesura a cordoli e punti in modo tale che almeno il 40% della superficie sia interessata dall’adesivo stesso.
- Posizionare i pannelli sul supporto avendo cura di disporli su file orizzontali, sfalsandoli per il 50% della lunghezza e almeno di 25 cm. Accostarli accuratamente senza lasciare spazi e pressarli per distribuire meglio l’adesivo, facendo attenzione a non far fuoriuscire il collante nei giunti tra i pannelli contigui.
- In corrispondenza delle aperture delle porte e delle finestre (Fig. 1) si dovrà prevedere l’utilizzo di pannelli interi in cui verrà ritagliato l’angolo.
- In prossimità degli spigoli dell’edificio (Fig. 2) la posa deve avvenire applicando i pannelli alternati in file sovrapposte e sfalsate.
- Eventuali vuoti presenti tra le lastre isolanti devono essere riempiti, con cura e per tutta la profondità, con una porzione dello stesso materiale isolante (per vuoti inferiori a 5 mm è possibile utilizzare una schiuma idonea tipo **MAPEPURMULTI ADHESIVE FOAM G**). Evitare tassativamente la “stuccatura” mediante inserimento della malta da rasatura.

- Durante la posa rispettare i giunti “strutturali”, esistenti o di progetto, che devono essere protetti con i profili **MAPETHERM-EJOT DFP-CO-E** nel caso di giunti piani, o con i profili **MAPETHERM-EJOT DFP-CO-V** in caso di giunti ad angolo.
- In corrispondenza di tutti gli spigoli e delle varie aperture utilizzare i profili **MAPETHERM-EJOT PRO GEW**, profilo angolare in PVC, con rete in fibra di vetro resistente agli alcali premontata.
- Al fine di impedire infiltrazioni d’acqua nel sistema a cappotto e il contatto del pannello in qualsiasi punto con le altre parti dell’edificio (davanzali, spalle finestre, altre aperture, ecc.), applicare il nastro autoespandente **MAPETHERM EJOT ISO-BLOCO** tra il pannello e i giunti di interconnessione del sistema.

Fissaggio meccanico

In aggiunta, ma non in alternativa all’incollaggio, può essere previsto un fissaggio meccanico dei pannelli isolanti con idonei tasselli da applicare in corrispondenza del collante indurito e fino al raggiungimento della porzione portante del supporto, alla profondità d’ancoraggio prevista. Per pannelli in materiale sintetico è consigliabile utilizzare lo schema di tassellatura a “T”, in modo da coadiuvare l’adesivo e il rasante nel contrastare le dilatazioni termiche dei pannelli.



I fori per i tasselli devono essere eseguiti a collante indurito, usando un trapano con punte aventi lo stesso diametro dello stelo del tassello; si raccomanda di utilizzare la modalità a percussione solo in caso di supporto in calcestruzzo o mattoni pieni.

La posa deve essere effettuata con il piatto del tassello a filo della superficie del pannello isolante utilizzando tasselli tipo **MAPETHERM-EJOTHERM S1**, **MAPETHERM-EJOTHERM H2**, **MAPETHERM-EJOT H3** o **MAPETHERM-EJOTHERM STR U 2**. Quest’ultimo è utilizzabile anche a scomparsa, apponendo l’apposito copri tassello in materiale isolante. Ogni tassello posato deve risultare perfettamente in presa, pena la rimozione e la sigillatura del foro iniziale con apposita schiuma isolante.

Collocare quindi un nuovo tassello nelle vicinanze, verificando sempre di forare in corrispondenza con il collante.

Realizzazione della rasatura armata

Dopo almeno 2-3 giorni dalla posa dei pannelli e comunque a collante indurito, realizzare la rasatura applicando il rasante **Mapetherm AR1** o **Mapetherm AR1 GG** in due mani successive, per uno spessore totale di 4-5 mm.

- Interporre nella prima mano di rasatura ancora fresca **MAPETHERM NET**, rete di armatura in fibra di vetro anti-alcali. Prevedere almeno 10 cm di sovrapposizione fra le reti adiacenti.
- Con lo stesso rasante in uso, realizzare preventivamente delle armature diagonali in corrispondenza di tutti gli spigoli di porte e finestre (Fig. 3), con porzioni di rete **Mapetherm Net** da circa 30x40 cm posizionate in direzione obliqua rispetto agli angoli delle aperture, allo scopo di contrastare le sollecitazioni che si concentrano in queste sezioni e prevenire eventuali fessurazioni.



Fig. 3



Fig. 2



Fig. 3


Realizzazione del rivestimento di finitura

Attendere la perfetta asciugatura e stagionatura del rasante: per quello cementizio almeno 15 giorni, per quello organico almeno 48 ore; i tempi sono da considerarsi in buona stagione.

Il ciclo di finitura prevede l'applicazione di un primer conforme al rivestimento prescelto. A completa asciugatura può essere realizzata la finitura utilizzando un rivestimento a spessore in pasta, applicato dall'alto verso il basso, con spatola inox e rifinito con frattazzo di spugna o di plastica secondo la tipologia del prodotto.

Per l'esecuzione di queste operazioni devono essere impiegate finiture a spessore, atte a contrastare l'insorgere di eventuali fessurazioni. I rivestimenti a spessore aventi granulometria di almeno 1,2 mm possono essere applicati in mano unica, mentre quelli a granulometria inferiore devono essere applicati in almeno due mani fino al raggiungimento dello spessore minimo di 1,2 mm.

Le interruzioni di posa devono corrispondere al completamento di intere superfici ed è consigliabile prevedere l'utilizzo di tecniche appropriate e sufficiente manodopera per evitare giunti visibili. È consigliato l'utilizzo di finiture dalla comprovata efficacia nel contrastare l'insorgere di alghe e muffe.

La natura del ciclo di protezione e finitura dovrà tener conto dell'architettura dell'edificio e del contesto in cui è inserito, del clima e delle indicazioni del progettista e del Direttore dei Lavori.

Dati tecnici

Sistema valutato secondo EAD 040083-00-0404 con ETA 21/0947 componenti LithosTherm EPS System

Componente	Prodotti	Descrizione
Adesivo	Mapetherm AR1 Mapetherm AR1 GG	Malta cementizia monocomponente a grana fine Malta cementizia monocomponente a grana media
Pannello isolante	EpiùS 30 EpiùS 31	Polistirene espanso con 15% di plastica riciclata Polistirene espanso con 15% di plastica riciclata
Tassello	Mapetherm-Ejotherm STR U 2G Mapetherm-Ejotherm STR H Mapetherm-Ejotherm H2 Mapetherm-Ejot H3 Mapetherm-Ejotherm S1 Mapetherm-Ejotherm S1 short	Tassello universale per il montaggio ad incasso o a filo Tassello per il montaggio a incasso o a filo su legno Tassello universale a percussione Tassello a percussione Tassello ad avvitamento Tassello ad avvitamento per bassi spessori
Rasante	Mapetherm AR1 Mapetherm AR1 GG	Malta cementizia monocomponente a grana fine Malta cementizia monocomponente a grana media
Rete d'armatura	Mapetherm Net	Rete in fibra di vetro alcali resistente
Primer	Malech Quarzolite Base Coat Silancolor Base Coat Silancolor Base Coat Plus Silancolor Primer Plus	Primer acrilico trasparente Fondo acrilico pigmentato Fondo silossanico pigmentato Fondo silossanico pigmentato igienizzante Primer silossanico trasparente igienizzante
Rivestimento di finitura	Elastocolor Tonachino Plus Quarzolite Tonachino – standard o Plus Silancolor AC Tonachino – standard o Plus Silancolor Tonachino – standard o Plus	Rivestimento elastomerico igienizzante Rivestimento acrilico – standard o igienizzante Rivestimento acrilossilossanico – standard o igienizzante Rivestimento silossanico – standard o igienizzante

Dati tecnici

Accessori LithosTherm EPS System	
Prodotti	Descrizione
Mapetherm-Ejot DFP-CO-E	Profilo per giunti di dilatazione in PVC
Mapetherm-Ejot DFP-CO-V	Profilo per giunti di dilatazione in PVC
Mapetherm-Ejot ISO-BLOCO	Nastro autoespandente
Mapetherm-Ejot Pro BSOP	Base di partenza in PVC
Mapetherm-Ejot Pro SOP	Profilo in PVC con rete, per chiusura base in PVC
Mapetherm-Ejot Pro GEW	Profilo angolare in PVC con rete
Mapetherm-Ejot Pro GAP	Profilo per serramenti in PVC con rete
Mapetherm-Ejot Pro TKP	Profilo angolare con gocciolatoio in PVC
Mapetherm-Ejot Iso-Spirale	Elementi di montaggio per fissaggio carichi leggeri
Mapetherm-Ejot Iso-Dart	Elementi di montaggio per fissaggio carichi leggeri o medi
Mapetherm-Set Ejot Iso-Bar	Elementi di montaggio per fissaggio carichi medi o pesanti
Mapetherm-Ejot Iso-Bloc	Elementi di montaggio per fissaggio carichi leggeri pianificati
Mapetherm Iso-Corner	Elementi di montaggio per fissaggio carichi medi o pesanti pianificati

Avvertenze

- Prima di procedere con la posa del sistema è necessario delineare tutti i dettagli costruttivi (aperture, giunzioni, sfalsamenti dei pannelli, ecc...).
- Non realizzare LithosTherm EPS System su superfici metalliche o su sottofondi soggetti a forti movimenti; in tali casi consultare l'assistenza tecnica Mapei e la linea del Rinforzo Strutturale.
- Non utilizzare su intonaci deumidificanti o su murature soggette a risalita capillare.
- Predisporre le adeguate protezioni in cantiere per evitare possibili infiltrazioni d'acqua in caso di pioggia durante l'esecuzione del lavoro.
- Stoccare i componenti di LithosTherm EPS System, anche in cantiere, protetti dall'imballo originale, all'asciutto, al riparo dai raggi solari e da ulteriori sorgenti di calore.
- Proteggere i pannelli isolanti da eventuali precipitazioni piovose sia in fase applicativa che di stoccaggio. Non utilizzare pannelli danneggiati o sporchi.
- Per garantire una corretta adesione alla muratura, non applicare con temperature ambientali e del supporto inferiori a +5°C o superiori a +35°C.
- Tutte le disposizioni inerenti la sicurezza e la manipolazione dei prodotti sono riportate sulle schede di sicurezza dei singoli prodotti che compongono il sistema. Si consiglia di indossare guanti e occhiali protettivi durante la miscelazione e l'applicazione dei prodotti.

Per applicazioni che si discostano dalle indicazioni illustrate direttamente nella presente scheda di sistema e per i dati relativi ai singoli prodotti, è possibile contattare il servizio di assistenza tecnica LITHOSPLUS. Per le caratteristiche e le modalità d'impiego Vi rimandiamo alla nostra specifica documentazione sul sistema d'isolamento termico "a cappotto" (Quaderno Tecnico) e alle schede tecniche dei singoli prodotti disponibili sul nostro sito internet all'indirizzo www.lithosplus.it.