

## Isolamento a Cappotto

Tra i vari sistemi di isolamento delle pareti, quello a “cappotto” risulta essere tra i più vantaggiosi e per questo tra i più diffusi.

Ecco una serie di domande e di risposte per chiarire tutti i dubbi sull'isolamento a cappotto (sia esterno che interno).

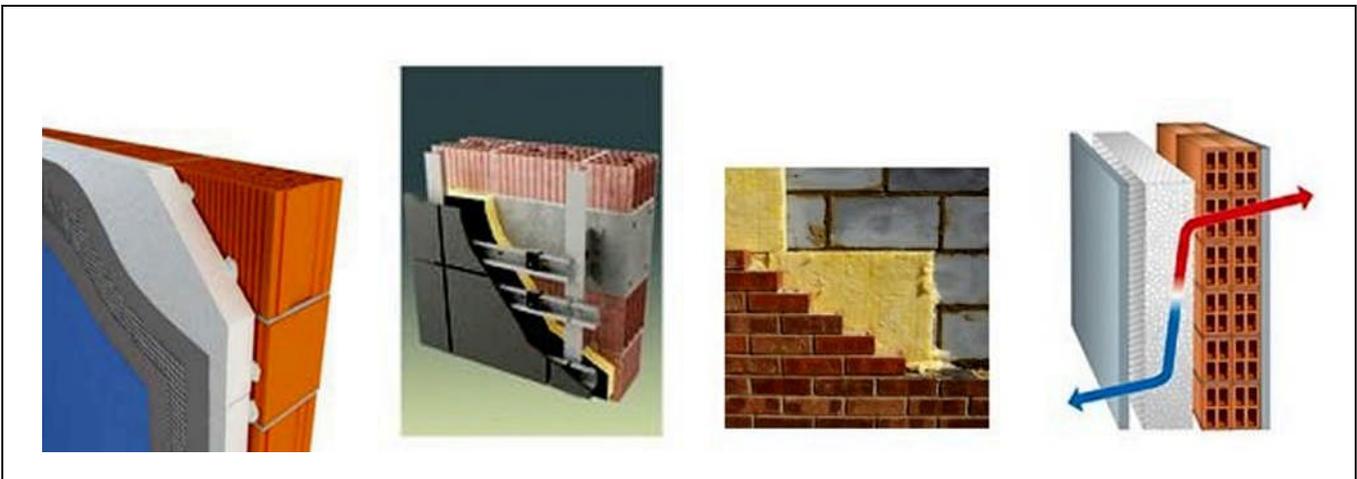
### 1) Cos'è l'isolamento a cappotto termico?

E' un tipo di isolamento delle pareti realizzato, mediante l'applicazione a colla e tassellatura, di pannelli isolanti.

	RISOLVE PROBLEMA UMIDITA'	NECESSITA BARRIERA VAPORE	MATERIALI CONSIGLIATI
CAPPOTTO ESTERNO	SI	NO	EPS → Protezione dal freddo
			FIBRA DI LEGNO → Protezione dal freddo e dal caldo
CAPPOTTO INTERNO	A VOLTE	SI	SUGHERO FIBRA DI LEGNO SILICATO DI CALCIO

### 2) Che differenza c'è tra isolamento a cappotto esterno e a cappotto interno?

Nell'isolamento a cappotto esterno lo strato isolante si trova sempre sul lato esterno della muratura, mentre nell'isolamento a cappotto interno l'isolante si applica sul lato interno del muro, e poi successivamente viene intonacato.



### 3) Quale conviene fare? Quello interno o quello esterno?

*Il cappotto esterno:* posizionando lo strato isolante verso l'esterno proteggiamo la parete dalle escursioni termiche, pertanto la massa della muratura resta più calda in inverno e più fresca in estate, generando un migliore comfort abitativo.

Oltretutto nella stagione fredda, in un muro non isolato, o isolato verso l'interno si può verificare la condensa dell'umidità presente nella muratura e la conseguente formazione di muffe. Tale inconveniente si riduce quasi totalmente se l'isolamento si trova nel lato esterno e quindi la muratura è protetta dal freddo: come risultato il cappotto evita la formazione di muffa.

Altro grande vantaggio del "cappotto esterno" consiste nella eliminazione o nella correzione dei ponti termici costituiti da solai, travi e pilastri che sono tra le principale porte di ingresso del freddo all'interno del fabbricato, e nel fatto che il muro così isolato fa da "volante termico", irradiando gli ambienti interni.

*Il cappotto interno:* invece viene effettuato quando non si può intervenire dall'esterno (es. vincoli di condominio).

Se non correttamente realizzato, può dare luogo alla formazione di fenomeni di condense e muffe: il vapore interno degli ambienti, migrando dall'interno verso l'esterno nella stagione fredda, condensano appena dietro l'isolante, dove incontrano la muratura fredda.

Il fenomeno si risolve applicando correttamente una barriera vapore, o scegliendo materiali igroscopici e fortemente traspiranti.

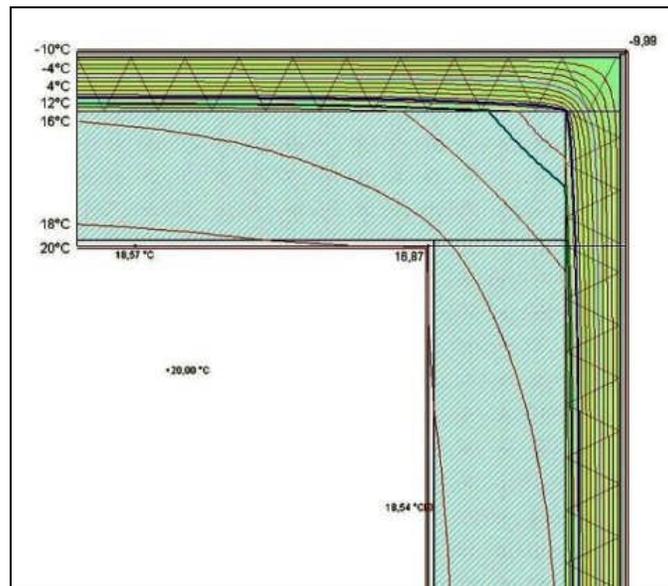


Fig. 1 - Schema e isoterme critiche di un muro isolato con cappotto esterno

#### 4) Quali materiali scegliere come isolante? Che differenza c'è tra EPS e XPS?

Di un materiale è importante conoscere la conducibilità termica e la densità (o il peso per metro quadro).

Più è bassa la conducibilità più il materiale isola dal freddo, più è alta la densità e più questo ci protegge dal caldo d'estate. Si possono usare materiali di origine naturale (sughero, silicato di calcio, fibra di legno) o con prodotti artificiali (polistirolo, polistirene, poliuretano).

Quindi se la tua casa ha **problemi di caldo d'estate** bisogna isolare con materiali naturali, con un'alta densità, in modo da aumentare lo sfasamento termico (se si usano isolanti con poca massa a volte si può peggiorare la situazione).

Se invece vuoi **isolare solo dal freddo** vanno benissimo i pannelli in Polistirene Espanso (EPS): hanno una bassissima conducibilità e un'altra traspirabilità.

Nei posti in cui **la parete si bagna spesso** (es: zoccolatura) è meglio utilizzare il Polistirene Estruso (XPS) che, essendo idrofugo, fa sì che il cappotto non si "imbeva" di acqua.

In caso di pareti su cui **si forma la muffa**, è consigliato applicare pannelli di Silicato di Calcio, che avendo un PH alcalino scoraggia la formazione di muffe e batteri.



**Fig. 2 - Applicazione di cappotto esterno in fibra di legno**

Ecco una tabella con i valori medi di conducibilità e densità dei principali materiali isolanti per cappotto:

<b>Materiale Isolante</b>	<b>Conducibilità (W/mK)</b>	<b>Densità (kg/m<sup>3</sup>)</b>
Polistirene espanso in lastre (EPS)	0,04	20
Polistirene estruso in lastre (XPS)	0,035	35
Pannello in fibra di legno	0,04	300
Pannello di silicato di calcio	0,06	250
Pannello in lana di vetro	0,04	20
Pannello in sughero	0,045	100
Pannello in lana di roccia	0,04	30

**Tabella con i valori medi di conducibilità e densità (kg/m<sup>3</sup>) dei principali materiali isolanti per cappotto**

### **5) Eseguire per bene la procedura di Posa in Opera**

E' bene eseguire una procedura di posa per evitare poi di ritrovarsi in situazioni come questa:



**Esempio di danneggiamenti su un cappotto non intonacato correttamente**

## 6) Quanto costa al m<sup>2</sup>?

Il prezzo varia da impresa a impresa, e (di solito) da quanto è fatto bene il lavoro.  
Il prezzo al metro quadro del cappotto esterno può variare tra 40 €/m<sup>2</sup> a 70€/m<sup>2</sup>.

## 7) Di quanti cm bisogna farlo spesso?

Convieni farlo più spesso che si può, tanto gran parte del costo è dovuto a ponteggi e altri costi che andrebbero pagati lo stesso.

Minimo 10cm, comunque.

## 8) Si può usufruire della detrazione fiscale del 65%?

Certamente, è uno di quegli interventi che permette di detrarre in 10 anni il 65% delle spese sostenute.  
(Controllare gli aggiornamenti delle agevolazioni dello Stato che variano di anno in anno).

## 9) Un mio amico/conoscente ha fatto il cappotto e ora ha problemi di condensa e muffa in casa. Come mai?

Molto probabilmente:

- In casa c'è un'umidità pazzesca (oltre il 60%), magari è il caso di ridurla.
- Il lavoro non è stato fatto correttamente.

Nel caso di cappotto interno, probabilmente si sono dimenticati di mettere un corretto freno al vapore, (va messo anche tra la parete oggetto dell'intervento e la parete a fianco che magari hai deciso di tenere senza cappotto), oppure non si sono scelti i materiali e la stratigrafia adeguata.

Nel caso di cappotto esterno, probabilmente determinati ponti termici (es. balcone, davanzale, marciapiede, tetto in cemento armato) non sono stati eliminati.

## 10) Ho fatto il cappotto. Devo cambiare i serramenti?

Sì, conviene: una parete "col cappotto" ha valori di trasmittanza molto bassi, è necessario avere quindi dei serramenti che abbiano una bassa trasmittanza, paragonabile a quella del muro e che quindi non facciano da ponte termico.

Ha poco senso avere un muro da 0,4 W/m<sup>2</sup>K (abbastanza isolato, quindi) e un serramento vecchio magari da 3 W/m<sup>2</sup>K.

## 11) Per le coperture inclinate o sottotetti?

Vi sono altri sistemi a cappotto o isolamento termico-acustico per le coperture, ecco un esempio:

### CELENIT LG3/V

SISTEMA PER L'ISOLAMENTO TERMOACUSTICO  
DI COPERTURE INCLINATE E VENTILATE

Pannello multilayer che combina l'alto grado di coibentazione termica  
invernale ed estiva con un isolamento acustico **CERTIFICATO 44 dB**



- 1 Impermeabilizzazione
- 2 Celenit LG3/V
- 3 Telo per il controllo flusso del vapore
- 4 Tavolato in legno

#### Vantaggi:

- Isolamento termico
- Isolamento acustico certificato Rw 44 dB
- Inerzia termica
- Ventilazione
- Velocità di posa



Fonte: <http://www.cavalleroserramenti.it/>  
<http://www.celenit.it/>