



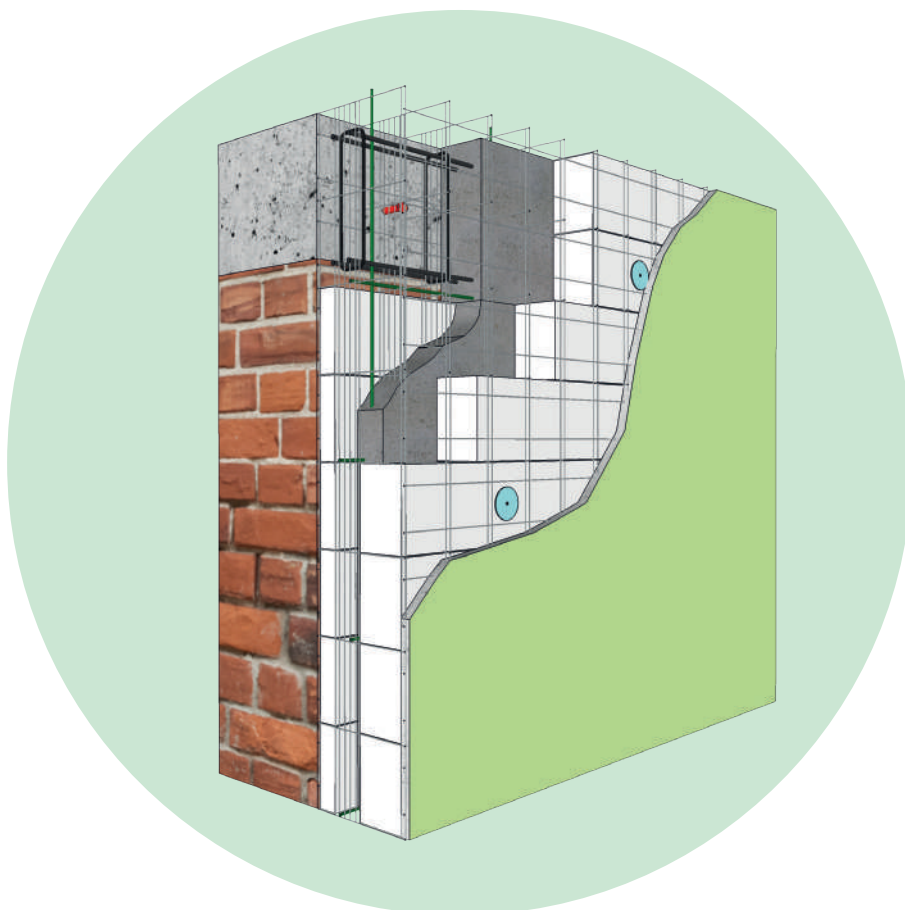
GENIALE CAPPOTTO SISMICO®

**LA SICUREZZA NEI CONFRONTI DELL'AZIONE SISMICA
L'EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO EDILIZIO**

LE NOSTRE SOLUZIONI COSTRUTTIVE

GENIAL CAPPOTTO SISMICO®

UNA NUOVA PELLE STRUTTURALE PER LA MESSA IN SICUREZZA SISMICA E L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO



Analizzando il patrimonio immobiliare nazionale emergono due grandi criticità da risolvere per gli edifici esistenti: **l'efficienza energetica dell'involucro edilizio e la messa in sicurezza nei confronti dell'azione sismica per ridurre la vulnerabilità degli edifici.**

2 PROBLEMI 1 SOLUZIONE

La maggior parte degli edifici esistenti, quindi, non sono sicuri dal punto di vista sismico e non sono energeticamente efficienti.

Il **Cappotto Sismico** permette di risolvere entrambi i problemi con un unico intervento. Infatti è stato concepito e sviluppato per proporre all'utente un'alternativa concreta ed economica alle soluzioni già presenti sul mercato.

Il **Cappotto Sismico** è costituito da una lastra sottile in calcestruzzo armato gettato in opera all'interno di due strati di materiale isolante ed è collegato alla struttura esistente a livello dei cordoli di piano per garantire la collaborazione del sistema di rinforzo con il fabbricato.

Grazie all'uso della maglia in acciaio zincato caratteristica di Ecosism®, il sistema viene fornito con l'isolante già pre-assemblato e con tutte le guide per la corretta posa in opera delle armature strutturali. Sarà necessario inserire le barre di armatura ed eseguire il getto per ottenere il sistema completo. Il sistema **Cappotto Sismico** prevede la realizzazione di nervature per migliorare il comportamento a flessione della lastra e ridurre il rischio di instabilità fuori piano. All'esterno è possibile realizzare uno strato di intonaco tradizionale, grazie alla conformazione della maglia metallica che realizza una rete porta intonaco sulla faccia esterna, che garantisce la solidità della finitura e la protezione del materiale isolante nei confronti di urti ed eventi meteorologici.

I VANTAGGI DEL CAPPOTTO SISMICO

EFFICIENZA

Il Cappotto Sismico permette di raggiungere due risultati contemporaneamente, riducendo le fasi di lavorazione e, di conseguenza, i tempi di realizzazione.

MINIMA INVASIVITÀ

Il Cappotto Sismico viene realizzato solo sulla superficie esterna dell'edificio, garantendone la continuità di utilizzo anche durante l'applicazione, a differenza della maggior parte dei sistemi di miglioramento/adeguamento sismico presenti oggi sul mercato.

PRECISIONE

La maglia metallica Ecosism® permette di garantire il corretto posizionamento delle barre di armatura all'interno dello strato di calcestruzzo. In questo modo, anche se lo spessore è ridotto, è possibile garantire un copriferro adeguato.

OTTIMIZZAZIONE

Il Cappotto Sismico non necessita di cassetatura, poiché gli strati di isolante hanno anche la funzione di contenere il getto di calcestruzzo strutturale realizzato in opera.

ECONOMICITÀ E GARANZIA

proponendo una soluzione unica per il miglioramento delle prestazioni energetiche e sismiche dell'edificio, si ha la possibilità di affidare il lavoro ad un'unica impresa, non deve essere realizzato in momenti successivi e permette di contenere i costi di realizzazione ed avere la garanzia del risultato.

- **PERSONALIZZAZIONE**
- **FINITURA**
- **RAPIDITÀ**
- **TRASPIRABILITÀ**

POSA IN OPERA

Il sistema **Cappotto Sismico** viene posato in opera in poche e semplici fasi successive:

- 1 Individuazione dei cordoli di piano e posa dei connettori in corrispondenza di essi. I connettori devono essere disposti a scacchiera con interasse stabilito in fase di progetto
- 2 La predisposizione degli spazi per le nervature viene realizzata in stabilimento secondo il progetto strutturale. Posa in opera dei pannelli che verranno fissati alla parete con viti lunghe dall'esterno in numero di 2 a metro quadrato
- 3 Posa delle barre di armatura verticali e orizzontali nell'apposito alloggiamento all'interno dell'intercapedine tra gli isolanti
- 4 Getto del calcestruzzo di consistenza fluida per il riempimento di tutti i vuoti mediante pompaggio e vibrazione
- 5 Realizzazione della finitura esterna: rinzaffo, intonaco di fondo con rasatura armata e finitura.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Il sistema si applica a:

- EDIFICI IN MURATURA PORTANTE
- EDIFICI A TELAIO IN CEMENTO ARMATO

Gli interventi di miglioramento e adeguamento sismico devono essere realizzati sull'intero corpo di fabbrica di un edificio, pertanto **l'applicazione del Cappotto Sismico è particolarmente indicata per edifici isolati** e non si presta ad interventi su singole porzioni di fabbricato (ad esempio solo mezza bifamiliare).

Per interventi su aggregati urbani è possibile affiancare l'applicazione del Cappotto Sismico alla realizzazione di interventi di consolidamento strutturale di altro tipo, nel caso sia necessario intervenire anche sulle strutture portanti interne.

MIGLIORAMENTO O ADEGUAMENTO SISMICO

Spesso si sente parlare di miglioramento e adeguamento sismico, **ma qual è la differenza?**

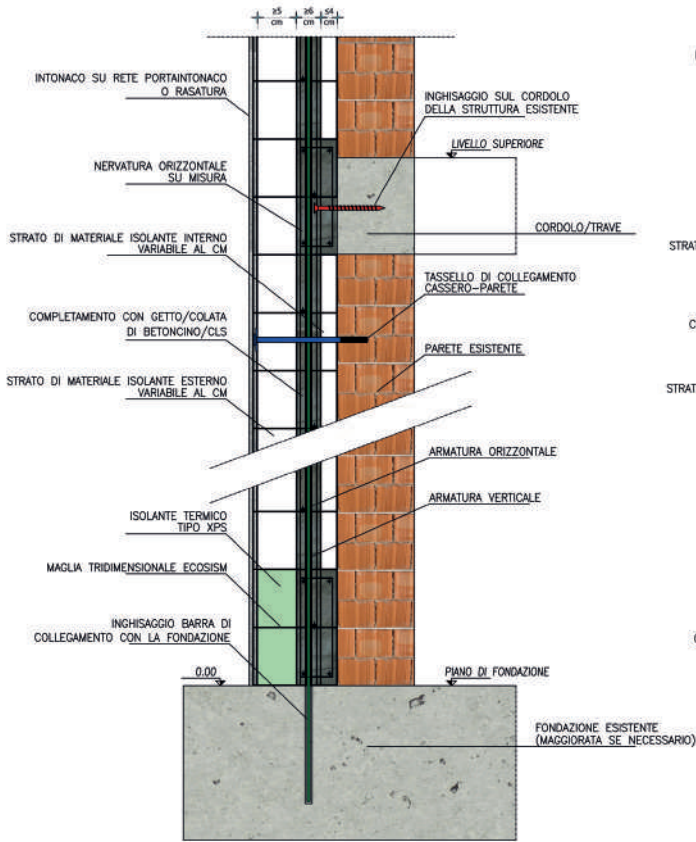
Nelle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17/01/2018) gli interventi sugli edifici esistenti vengono classificati in funzione del livello di sicurezza raggiunto nei confronti delle azioni sismiche:

- Interventi di adeguamento atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle norme attuali.
- Interventi di miglioramento atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente, pur senza necessariamente raggiungere i livelli richiesti dalle attuali norme:
 - Classi d'uso III (ad uso scolastico) e IV Miglioramento $\geq 60\%$
 - Classi d'uso II e III (ad uso non scolastico) Miglioramento $\geq 10\%$

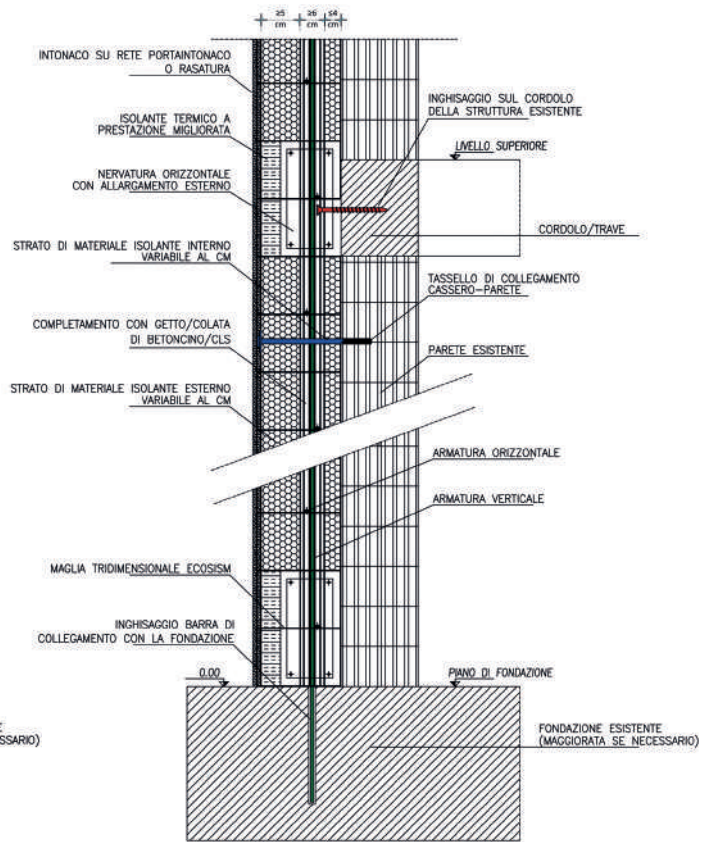
Con l'applicazione del Cappotto Sismico è possibile fare interventi sia di miglioramento che di adeguamento sismico in funzione delle caratteristiche e delle dimensioni dell'edificio su cui si va ad agire e della zona sismica in cui è ubicato.

PARTICOLARI COSTRUTTIVI E NODI TECNOLOGICI

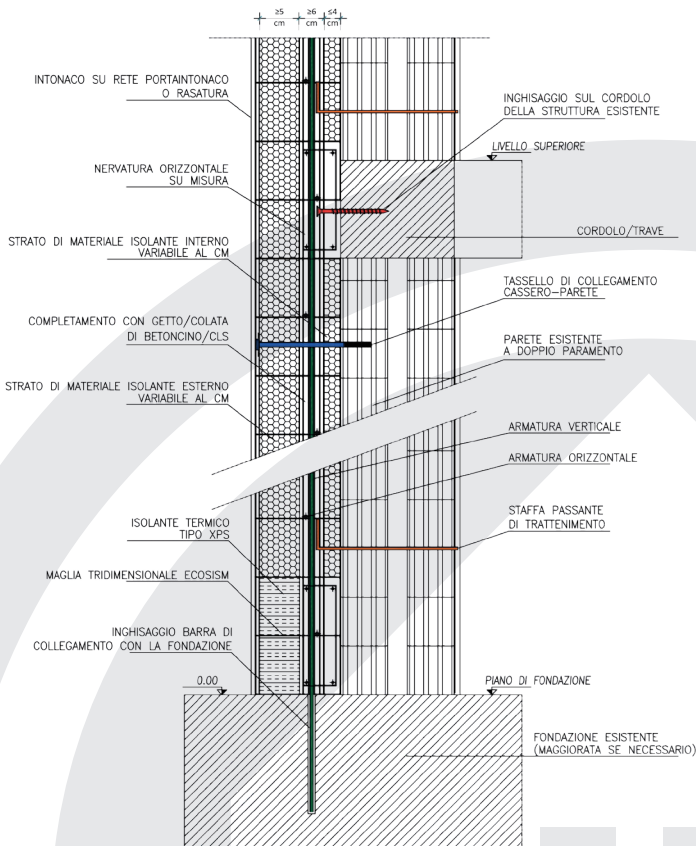
ATTACCO FONDAZIONE E CORDOLO SUPERIORE



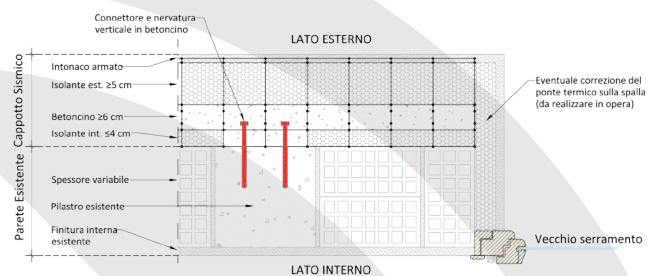
ATTACCO FONDAZIONE E CORDOLO SUPERIORE ALLARGAMENTO NERVATURA ORIZZONTALE



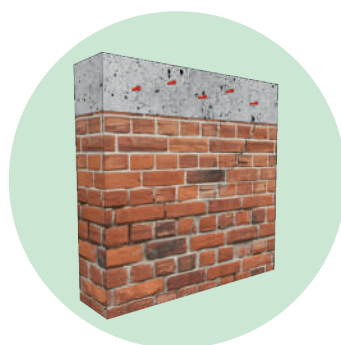
ATTACCO FONDAZIONE E CORDOLO SUPERIORE PARETE A DOPPIO PARAMENTO



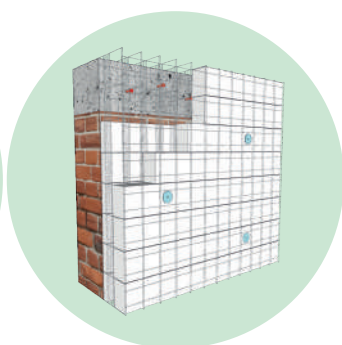
NODO TECNOLOGICO CAPPOTTO SISMICO/SERRAMENTO NERVATURA VERTICALE



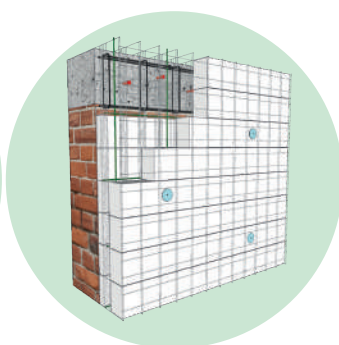
FASI REALIZZATIVE



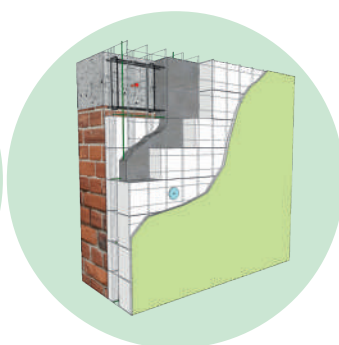
Fase 1. predisposizione degli ancoraggi



Fase 2. posa del cassero e tassellatura



Fase 3. posa dell'armatura



Fase 4. getto del calcestruzzo e finitura

CARATTERISTICHE TECNICHE

MATERIALI ISOLANTI

Tipo di isolante (a scelta)	Conduttività termica [W/mK]	Densità [kg/m ³]	Calore specifico [J/kgK]	Fattore di resistenza al vapore	Classe di reazione al fuoco
1 EPS	0,034	25	1450	60	E
2 EPS con grafite	0,031	25	1450	60	E
3 XPS	0,036	33	1450	80	E
4 Lana di roccia	0,040	150	1030	1	A1
5 Resina fenolica	0,020	35	1470	59	B

CONFRONTO PRIMA-DOPO SU PARETE "TIPO" ANNI '70

Muratura "a cassa vuota" con forato in laterizio esterno da 12 cm e interno da 8 cm con intercapedine di aria da 5 cm	Trasmittanza termica [W/mK]	Trasmittanza termica periodica [W/mK]	Sfasamento [h]
Prestazioni iniziali	1,07	0,66	6,4
Prestazioni con GENIALE® Cappotto Sismico*	0,25 (-77%)	0,01 (-99%)	16 (+150%)

* 4 cm EPS + 6 cm betoncino armato + 8 cm EPS + intonaco esterno rinforzato

INCENTIVI

	Fino al 31 dicembre 2016	2017 - 2021
Percentuale di detrazione	65%	50% 70% (75% per gli edifici condominiali) se, a seguito degli interventi, si passa a una classe di rischio inferiore 80% (85% per gli edifici condominiali) se, a seguito degli interventi, si passa a due classi di rischio inferiore
Importo massimo su cui calcolare la detrazione	96.000	96.000 per gli interventi sulle parti comuni di edifici condominiali, 96.000 moltiplicato per il numero delle unità immobiliari dell'edificio
Ripartizione della detrazione	10 quote annuali	5 quote annuali
Zona sismica in cui deve trovarsi l'immobile	Zone 1 e 2	Zone 1, 2 e 3
Utilizzo dell'immobile	Abitazione principale o attività produttive	Qualsiasi immobile a uso abitativo (non solo l'abitazione principale) e immobili adibiti ad attività produttive

"Fonte: Agenzia delle Entrate (2017), «Ristrutturazioni Edilizie: le agevolazioni fiscali», aggiornamento del 22 settembre 2017"

CESSIONE DEL CREDITO

La **Legge di Bilancio 2017** (L232, 11 dicembre 2016), con le modifiche dell'art. 16 del DL 63/2013 (cd. Sismabonus), ha **ammesso la cessione del credito d'imposta**, oltre che alle imprese di costruzioni, anche a soggetti terzi (purchè privati, e comunque non a istituti di credito), ma solo per interventi sulle parti comuni dei condomini.

MAXI SISMA BONUS

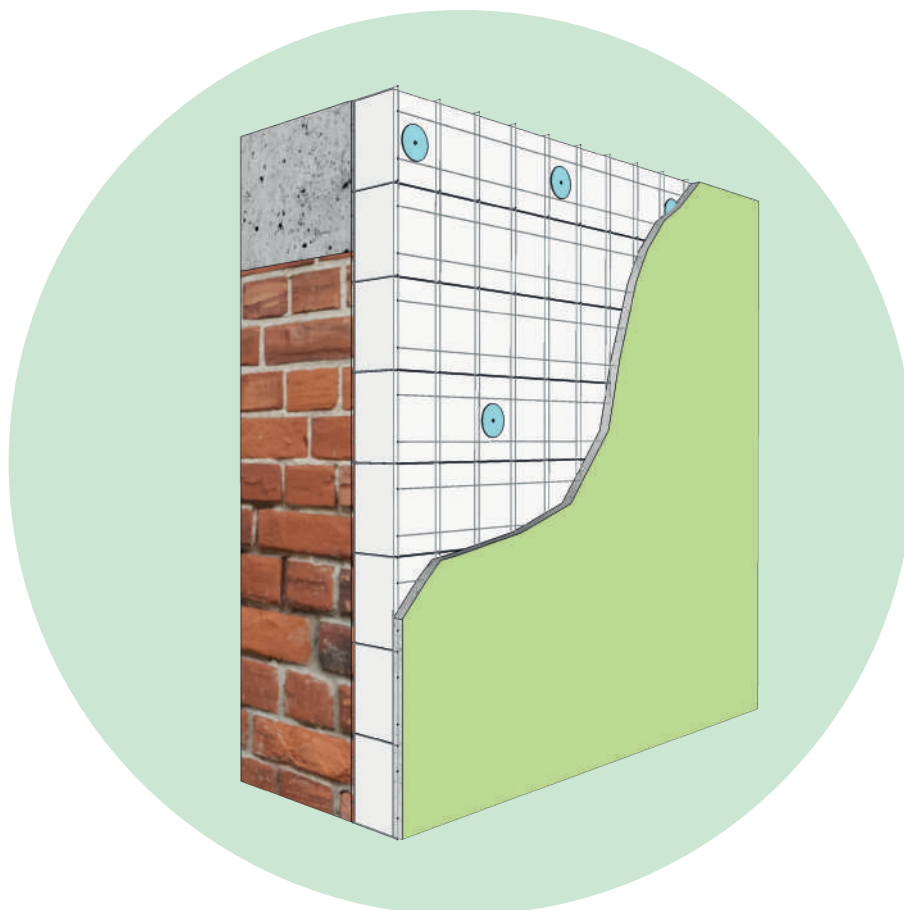
Per le spese relative agli interventi **su parti comuni di edifici condominiali** ricadenti nelle zone sismiche 1, 2 e 3 con la **finalità congiunta** di riqualificazione energetica e riduzione del rischio sismico, sono previste specifiche agevolazioni. La Legge di Stabilità 2018, con introduzione del comma 2-quater.1 nell'articolo 14 del DL 63/2013 riguardante le detrazioni fiscali per interventi di efficienza energetica, ha infatti innalzato il tetto dell'ammontare complessivo delle spese fino a **136.000 euro** (invece di 96.000) per ciascuna unità immobiliare, ed ha rimodulato le percentuali delle detrazioni stesse, che risultano pari al:

- **80% se si riduce di una classe di rischio;**
- **85% se si riduce di due classi di rischio.**

LE NOSTRE SOLUZIONI COSTRUTTIVE

CAPPOTTO ARMATO

IL CAPPOTTO CHE VESTE DI SOLIDITÀ, RESISTENZA E ISOLAMENTO LA TUA CASA



La sensibilità e l'**attenzione nei confronti del risparmio energetico** sono notevolmente cresciute negli ultimi anni. I nuovi edifici sono sottoposti a norme che ne regolano la dispersione termica ed il valore immobiliare dei fabbricati (nuovi o esistenti) è strettamente legato anche alla classe energetica a cui appartengono. Ci si trova di fronte alla necessità di isolare termicamente gli edifici, per evitare le dispersioni di calore nella stagione invernale ed aumentare lo sfasamento per rallentare il surriscaldamento nella stagione estiva, riducendo di conseguenza i consumi legati al riscaldamento invernale ed al raffrescamento estivo.

L'**innovativo sistema Cappotto Armato Ecosism®** permette di **aumentare le prestazioni termiche** dell'involucro edilizio e offre una **finitura ad intonaco armato di spessore elevato** che ne garantisce la durabilità nel tempo e da una sensazione di robustezza.

Il **Cappotto Armato è caratterizzato dalla presenza della maglia metallica Ecosism® nella quale è inserito l'isolante**. Grazie alla maglia metallica si possono realizzare pacchetti di isolanti diversi e personalizzati, per agire sui valori della trasmittanza (per contenere le dispersioni termiche nei mesi invernali), dello sfasamento (per limitare l'aumento della temperatura interna nei mesi estivi) e della resistenza al fuoco (nel caso in cui si utilizzi lana di roccia). La maglia metallica, inoltre, permette di realizzare una finitura ad intonaco armato in cui la rete porta intonaco è solidale al pacchetto di isolante, evitando l'eventuale rischio di distacco. La presenza di uno spessore di intonaco armato di almeno 20 mm sulla superficie esterna aumenta notevolmente la resistenza all'urto del sistema e, di conseguenza, la protezione del materiale isolante, garantendone le prestazioni nel tempo.

Lo spessore e i materiali sono variabili per riuscire a soddisfare ogni esigenza. La scelta dei materiali può avere effetti anche sulla resistenza al fuoco e sull'isolamento acustico dell'involucro.

I VANTAGGI DEL CAPPOTTO ARMATO

PERSONALIZZAZIONE

Possibilità di scelta da parte del cliente di un pacchetto di isolante personalizzato sia per quanto riguarda i materiali isolanti che per lo spessore, a seconda delle esigenze.



FINITURA

Grazie alla particolare conformazione della maglia metallica è possibile realizzare una finitura con intonaco armato, solido e resistente agli urti che proteggerà l'isolante per tutta la vita utile della struttura.

RAPIDITÀ

Il Cappotto Armato viene prodotto in stabilimento in pannelli di grandi dimensioni, in questo modo si aumentano la velocità e la precisione di posa e si eliminano gli scarti e gli sfridi di lavorazione.



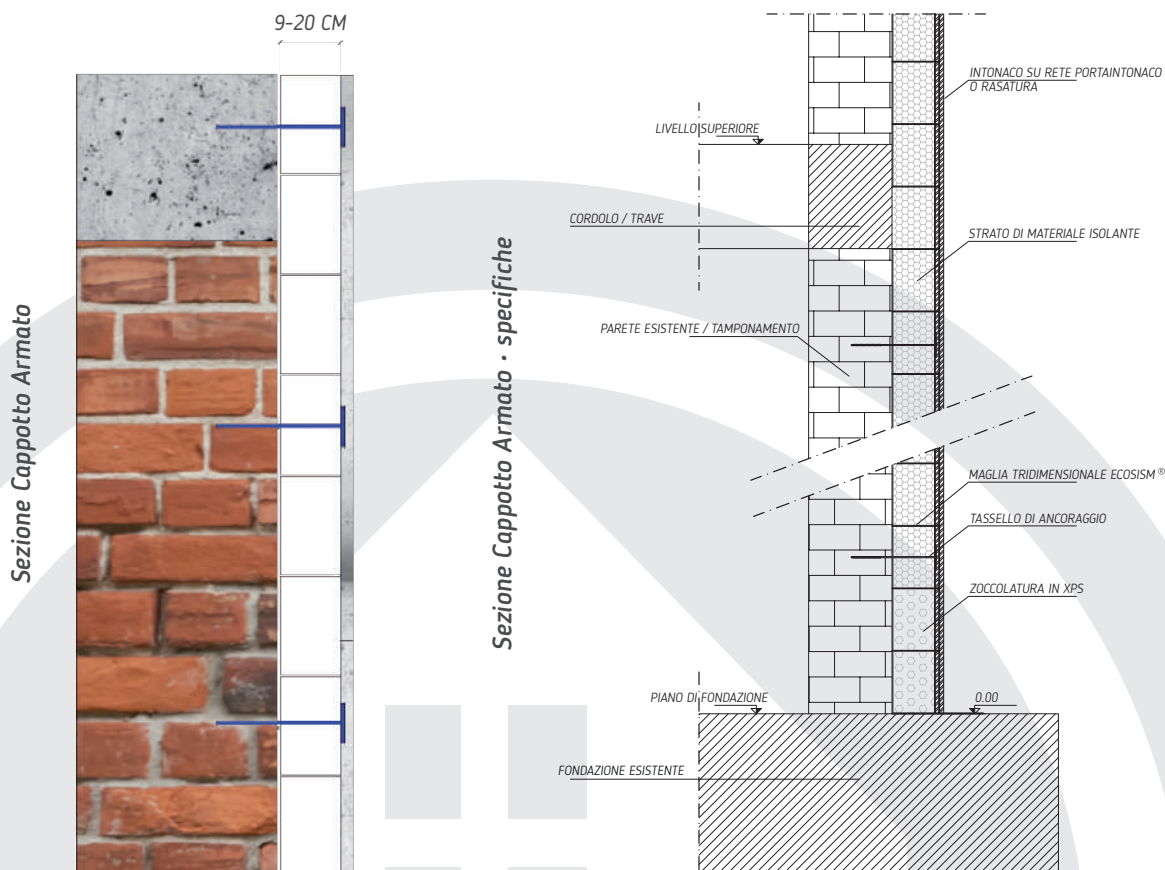
TRASPIRABILITÀ

Le fessure tra le fette di isolante che si creano per la presenza della maglia metallica garantiscono la traspirabilità della parete e non influiscono sulle prestazioni energetiche (certificate mediante test in camera calda).

POSA IN OPERA

Il sistema **Cappotto Armato** viene posato in opera mediante semplici fasi:

- 1 Preparazione e pulizia del supporto mediante idoneo trattamento (spazzolatura, lavaggio ad alta pressione, livellamento con malta, ...)
- 2 Applicazione dei pannelli mediante idonea tecnica di incollaggio (perimetrale con punti centrali oppure superficie piena in funzione del tipo di supporto)
- 3 Esecuzione della tassellatura con tasselli a filo della superficie con disposizione di 6 tasselli a metro quadrato su tutta la superficie e 8 tasselli a metro quadrato nelle fasce perimetrali di infittimento
- 4 Chiusura di eventuali fori e fessure formatisi durante la posa con isolante dello stesso tipo o schiuma idonea
- 5 Realizzazione dell'intonaco armato mediante l'esecuzione di lavorazioni successive: rinzaffo, intonaco di fondo, rasatura armata e finitura.





www.ecosism.com
cappottosismico@ecosism.com

