

Sistema antisismico a cappotto SismaCoat: un'intervista sui vantaggi e le novità

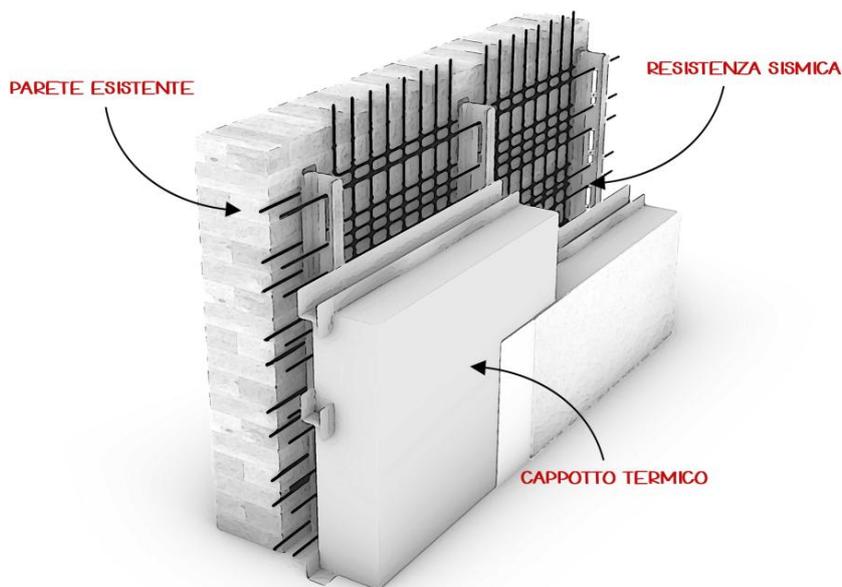
Abstract

L'articolo riporta l'intervista a Giorgio Rocchi, responsabile commerciale dell'azienda. Viene illustrato il sistema SismaCoat, evidenziando i vantaggi rispetto alle tecniche tradizionali di rinforzo antisismico. Vengono trattati aspetti tecnici, innovazioni e le prospettive future della tecnologia.

- **Caratteristiche Tecniche del Sistema:** Potrebbe illustrarci in che cosa consiste la tecnologia SismaCoat? Quali sono le componenti fondamentali del sistema e come queste contribuiscano simultaneamente al miglioramento delle prestazioni sismiche e energetiche degli edifici?

SismaCoat è una tecnologia brevettata, di tipo preventivo, che consente l'adeguamento o il miglioramento sismico della maggior parte degli edifici esistenti, realizzando nel contempo l'efficientamento energetico.

Gli interventi si concentrano sull'involucro esterno, evitando quanto possibile opere invasive interne. Il sistema è costituito da una controparete strutturale in calcestruzzo armato, posizionata tra la parete esistente e pannelli isolanti di opportuno spessore che fungono da cassero e permettono di migliorare notevolmente le prestazioni energetiche degli edifici.



Schema illustrativo del sistema SismaCoat, sismacoat.it

- **Tipologie di Strutture Idonee:** Quali sono le categorie di strutture adatte all'applicazione del sistema SismaCoat? Si può applicare sia ad edifici in muratura che in calcestruzzo armato? Anche a condomini o ci sono delle altezze massime?

Il sistema è stato pensato per intervenire su tutto il patrimonio edilizio costruito in assenza di norme antisismiche (in particolare quegli edifici realizzati dagli anni '50 a tutti gli anni '80). Nello specifico, dal 2018 ad oggi sono stati realizzati oltre 60 progetti di adeguamento/miglioramento sismico ed efficientamento energetico, tanto su edifici in muratura portante, quanto su strutture intelaiate a travi/pilastri in c.a., su condomini, uffici ed edifici pubblici senza particolari limiti di altezza.

- **Comportamento Strutturale:** Quali effetti strutturali apporta il sistema SismaCoat agli edifici su cui viene installato? Come contribuisce a migliorare la resistenza sismica delle strutture trattate?

La strategia adottata per migliorare la prestazione sismica della struttura esistente è completamente diversa da quella solitamente utilizzata dalle tecniche antisismiche tradizionali. Infatti, mentre queste ultime hanno l'obiettivo di incrementare la resistenza e/o la duttilità degli elementi strutturali esistenti, ciò comportando la necessità di intervenire su questi ultimi, il sistema SismaCoat agisce come un esoscheletro autoportante il quale, grazie alla sua elevatissima resistenza e rigidità, assorbe la quasi totalità delle azioni sismiche orizzontali. Di conseguenza non è generalmente necessario intervenire sugli elementi esistenti, lasciando a questi il solo compito di sostenere i carichi gravitazionali. L'involucro SismaCoat, infatti, viene progettato per sostenere il 100% delle azioni orizzontali e proteggerà la costruzione da ogni danno strutturale e non strutturale.

- **I vantaggi della tecnologia.** Quali sono i vantaggi specifici, rispetto alle altre tecniche di rinforzo antisismico, che lo rendono una soluzione preferenziale?

A differenza delle tecniche di rinforzo tradizionali, che spesso comportano la necessità di svuotare gli appartamenti e gli spazi lavorativi per realizzare interventi invasivi che richiedono di "mettere a nudo" le strutture, SismaCoat consente di eseguire i lavori esternamente, senza compromettere l'uso quotidiano degli ambienti interni. Gli inquilini e i lavoratori possono quindi continuare a usufruire dell'edificio durante l'intervento.

Tradizionalmente, poi, i lavori di consolidamento strutturale richiedono notevoli risorse per il ripristino delle finiture interne, come pavimenti,intonaci, rivestimenti e tinteggiature, che possono arrivare a costituire oltre il 50% del costo totale dell'intervento (senza contare le spese dovute ad un eventuale trasloco ed il conseguente canone di affitto in altra location). Con SismaCoat, questa problematica viene completamente evitata, poiché l'intervento avviene solo sull'involucro esterno, riducendo drasticamente i costi, i disagi ed i tempi legati al rifacimento delle finiture interne.

Un altro importante vantaggio è l'ottenimento, con il medesimo intervento, di maggiori prestazioni energetiche grazie alla componente isolante dei pannelli a cappotto, parte integrante del sistema SismaCoat.

- **Complessità e Risoluzione:** Quali sono (se ve ne sono) le principali difficoltà/criticità tecniche riscontrate durante l'installazione del sistema SismaCoat e come sono state superate, specialmente nei casi in cui le maestranze non erano adeguatamente formate?

Si elencano di seguito alcune delle problematiche esecutive che occorre affrontare nella realizzazione di un intervento con il sistema SismaCoat:

- *I profili verticali metallici "steel frame" devono essere posizionati perfettamente a piombo mediante l'utilizzo di opportune piastre metalliche angolari fissate alla parete esistente con tasselli la cui tipologia può variare a seconda del materiale di cui è costituito il muro.*
- *Il montaggio dei pannelli da cappotto avviene operando progressivamente per "strisce" orizzontali; per evitare di dover effettuare tagli e scomodi adattamenti, conviene che la superficie di partenza (corrispondente con l'estradosso del cordolo di fondazione) si presenti perfettamente orizzontale.*

- *Il confezionamento del calcestruzzo avviene in opera, mediante l'impiego di una speciale tipologia di betoncino strutturale che viene gettato attraverso specifiche macchine intonacatrici; l'impresa esecutrice deve impastare il conglomerato cementizio aggiungendo la quantità corretta di acqua per ottenere una resistenza a compressione non inferiore a quanto prescritto nel progetto esecutivo.*

Tali accortezze vengono adeguatamente valutate in cantiere dall'impresa esecutrice con la consulenza di tecnici della ditta SismaCoat che svolgono ordinariamente il servizio di assistenza al montaggio del sistema. Tutte le maestranze coinvolte nei cantieri sviluppati finora hanno sempre riscontrato la semplicità della messa in opera del sistema.



Disposizione degli Steel Frame, armature e dei pannelli isolanti, prima del getto di betoncino, sismacoat.it

- **Tempi di esecuzione:** Quale è il tempo medio necessario per completare l'intervento su un edificio residenziale a due piani? Si tratta di un processo complesso o relativamente semplice? Può farci un esempio di un caso studio di questo tipo?

Le due foto seguenti mostrano le fasi di costruzione e di finitura di un intervento eseguito su una palazzina di 3 piani fuori terra, in cui si sono previsti il consolidamento statico delle strutture di fondazione (operando all'interno del piano seminterrato), la realizzazione del pacchetto SismaCoat, la sostituzione degli infissi, il rifacimento della struttura della copertura e, infine l'installazione di impianto fotovoltaico.

I lavori sono iniziati il 1° agosto 2023 e sono stati completamente conclusi il 31 dicembre dello stesso anno. Durante tutto lo svolgimento dei lavori gli appartamenti sono rimasti fruibili e abitabili.



Fase di montaggio del kit, sismacoat.it



Lavori di finitura, sismacoat.it

- **Incremento delle Prestazioni:** La tecnologia SismaCoat riesce contemporaneamente a migliorare sia le capacità antisismiche di un edificio sia le prestazioni energetiche. Come si possono quantificare e in base a cosa variano?

L'incremento delle prestazioni sismiche viene quantificato mediante uno specifico calcolo strutturale eseguito dal progettista incaricato dal committente. In particolare, la peculiare morfologia della struttura Sismacoat, che si compone di un insieme scatolare di setti portanti in c.a., consente non di rado di conseguire il completo adeguamento sismico del fabbricato, indipendentemente dalle condizioni di partenza. Spesso la elevatissima resistenza "per forma" del nuovo esoscheletro ha permesso di ottenere una struttura in grado di mantenersi in campo elastico lineare anche in presenza di un terremoto distruttivo (sisma "raro" con $T_R = 475$ anni). Ciò significa che l'edificio salvaguarda non solo la incolumità degli occupanti (prestazione minima di normativa "SLV"), bensì garantisce anche la protezione dai danni. Dunque, il fabbricato adeguato con il sistema Sismacoat rimane agibile e utilizzabile anche in seguito al verificarsi di un terremoto come quello di L'Aquila o Amatrice.

L'aumento delle prestazioni energetiche dipende sostanzialmente dagli spessori e dalle caratteristiche tecniche del pannello isolante utilizzato e dalle capacità isolanti dei pannelli reperibili in commercio compatibili con la messa in opera del sistema.

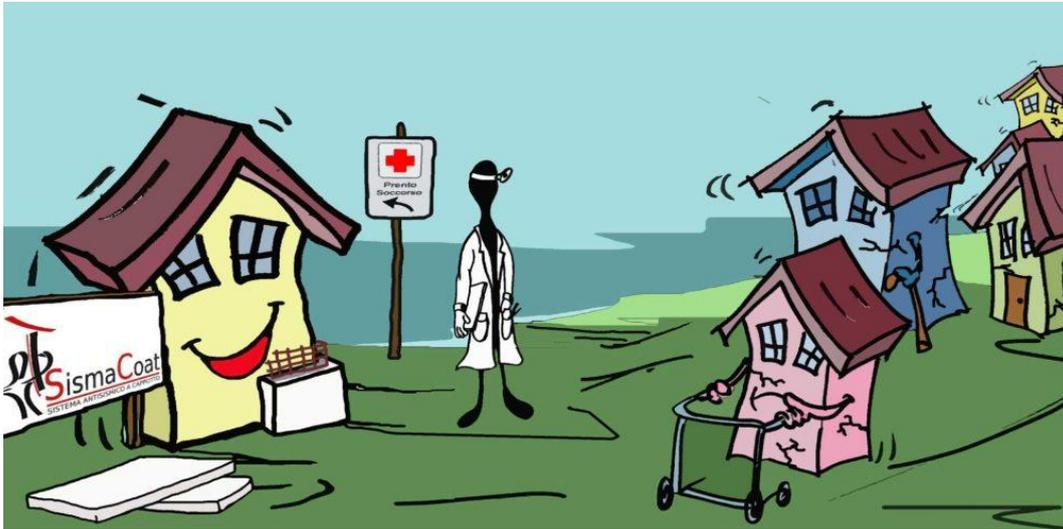
- **Servizi offerti.** Quale tipologia di servizio offrite alla vostra clientela?

*Innanzitutto, verifichiamo preventivamente la fattibilità tecnico-economica di un intervento mediante analisi speditive e parametriche, per consentire al committente di avere una stima di massima del costo dell'intero intervento (livello **Base**). Poi, forniamo assistenza tecnica più o meno approfondita all'ingegnere progettista e alle maestranze incaricati (livello **Work**): è possibile che i nostri tecnici effettuino diversi sopralluoghi in cantiere allo scopo di fornire indicazioni operative più dettagliate all'impresa esecutrice in merito alle modalità di montaggio.*

*Qualora richiesto, possiamo eseguire direttamente il progetto strutturale esecutivo da depositare presso gli uffici competenti (livello **Engineering, Full** nel caso ci sia la necessità di effettuare più sopralluoghi nei cantieri e di offrire istruzioni maggiori all'impresa esecutrice).*

- **Innovazioni e Prospettive Future:** Ci sono sviluppi tecnologici previsti per il sistema SismaCoat? Quali?

L'innovazione tecnologica procede: recentemente abbiamo sviluppato "**SismaCoat Active**", la nuova soluzione che rende "**attiva**" la parete **SismaCoat**, in modo da garantire una **temperatura costante** del "**pacchetto parete**" esterno di circa **15°C**, sia in estate che in inverno. Questa soluzione permette un **ottimale confort abitativo** ed un **notevole risparmio di energia** per riscaldare o raffrescare la casa. Con SismaCoat Active l'edificio si troverà in una situazione di "eterna primavera".



sismacoat.it