

SismaCoat: lo stato dell'arte e le prospettive future per l'edilizia pubblica

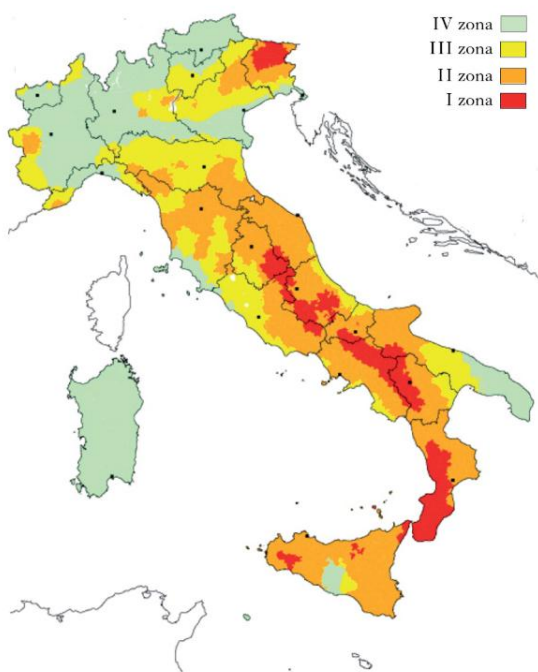
Dott. Ing. Cecilia Turco, Tecnico SismaCoat – www.sismacoat.it

Il presente articolo introduce il tema della vulnerabilità degli edifici in Italia, mettendo in evidenza l'urgenza della sicurezza sismica degli edifici strategici e precisando l'importanza, ancora attuale, di intervenire sulla gran parte del territorio nazionale.

Poi, viene descritta la necessità di trovare **nuove soluzioni** che consentano l'adeguamento e il miglioramento sismico, in quanto gli interventi tradizionali risultano spesso eccessivamente invasivi per gli edifici e comportano costi indiretti decisamente significativi.

Di conseguenza, viene brevemente descritto il sistema antisismico brevettato SismaCoat, di cui si riportano le principali caratteristiche, le modalità di applicazione e le potenzialità in quanto soluzione preventiva e non invasiva per l'adeguamento sismico degli edifici. Dopo aver richiamato i cantieri ultimati utilizzando la tecnologia in oggetto, vengono illustrate le ultime novità riguardanti gli incentivi e le prospettive future sui lavori pubblici: in primo luogo il Conto Termico 3.0 descritto nell'omonimo decreto approvato (Gennaio 2025) da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, passando poi ai nuovi Bonus applicabili sull'edilizia pubblica residenziale e sociale, previsti dalla Legge di Bilancio 2025, con un focus sull'importanza delle ESCO e sulla fattibilità degli interventi grazie alla possibile cooperazione tra agenti pubblici e privati (PPP).

La vulnerabilità degli edifici in Italia, un problema ancora attuale



Mappa della classificazione sismica, dati rilevati dal Dipartimento della Protezione Civile

L'Italia, con un patrimonio edilizio in gran parte preesistente alla **Legge 64/1974**, che ha introdotto le norme tecniche per la costruzione in area sismica, è particolarmente vulnerabile al rischio sismico. L'**Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003** ha reso obbligatoria l'analisi della vulnerabilità sismica per gli **edifici strategici** (come scuole, ospedali, e impianti sportivi), con scadenze iniziali fissate al 31 marzo 2005 e successivamente prorogate fino a **dicembre 2023**. Nonostante queste estensioni, molte verifiche e interventi non sono ancora stati completati, rendendo di fatto inadempienti i proprietari di tali strutture, nonché i datori di lavoro che le utilizzano.

In tali situazioni, è ancora più urgente avviare un percorso progettuale volto ad incrementare la sicurezza delle infrastrutture critiche al fine di proteggere la popolazione, soprattutto in un paese ad alta esposizione sismica come l'Italia.

	Magnitudo	Vittime	Feriti
2016 Amatrice	5,5 / 6,5	303	388
2012 Emilia	5,9	27	500
2009 l'Aquila	6,3	309	1600
2002 S.G Puglia	5,7	30	100
1997 Umbria Marche	6,1	11	100

Tabella che riporta gli ultimi eventi sismici rilevanti e i relativi dati sulle vittime e feriti, SismaCoat.it

Gli interventi di consolidamento sismico: croce e delizia

Effettuata la valutazione di vulnerabilità sismica su un edificio esistente, nel caso in cui emergano criticità che non consentono l'esercizio dell'uso esistente (pensiamo ad esempio a scuole od ospedali), occorre mettere in moto un'attività progettuale volta a definire gli opportuni interventi di miglioramento.

È noto, tuttavia, che la maggior parte delle tecniche antisismiche "tradizionali" comporta lavori invasivi. Per effettuare interventi di consolidamento e/o adeguamento sismico, infatti, è spesso necessario "mettere a nudo" la struttura dell'edificio, realizzando opere di cantierizzazione complesse.

In generale, intervenire su una costruzione che non è stata predisposta per soddisfare determinati requisiti di prestazione antisismica, porta con sé:

- **Incertezze** circa le **resistenze dei materiali**, la geometria degli elementi strutturali, la conformazione dei dettagli costruttivi, ecc.;
- Problemi di tipo **operativo**: lavorando all'interno dei locali, è possibile interferire con impianti, rivestimenti, arredi e pavimenti, che pertanto vanno rimossi e poi ripristinati;
- **Disagi per gli occupanti** e per chi usufruisce degli immobili, costretti spesso all'evacuazione e alla ricerca di un luogo alternativo in cui traslocare le attività fino a fine lavori.

Di conseguenza, tali interventi comportano una serie di importanti e non trascurabili costi indiretti.

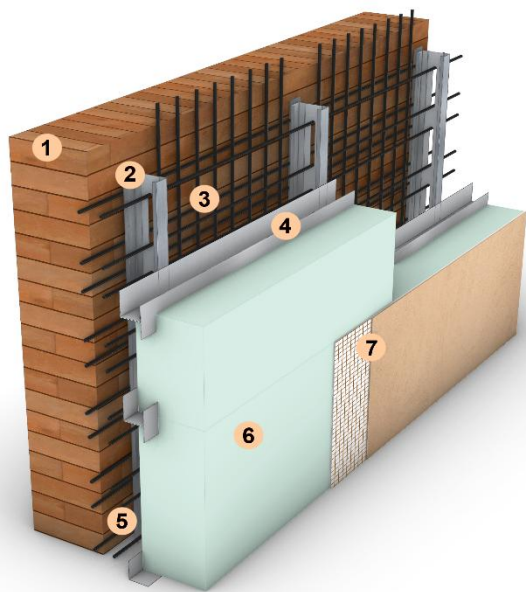
Pertanto, diventa fondamentale trovare nuove modalità di intervento le quali, cambiando il tipo di approccio, consentano di intervenire anche operando dall'esterno, riducendo considerevolmente o eliminando qualsiasi intervento interno e permettendo quindi all'attività di continuare durante l'esecuzione dei lavori.

SismaCoat: una nuova modalità di intervento non invasiva per l'adeguamento sismico

SismaCoat è una **tecnologia preventiva** che consente di mettere in sicurezza gli edifici ed **adegarli sismicamente** operando esclusivamente sulle facciate, realizzando nel contempo l'**efficientamento**

energetico. Mentre i tradizionali sistemi a cappotto intervengono esclusivamente sulla prestazione energetica ed estetica di un edificio esistente, SismaCoat consente, in primo luogo, di rendere la costruzione **sismo-resistente, evitando per quanto possibile opere invasive interne**, quindi senza la necessità di evacuare lo stabile e minimizzando i costi indiretti. L'obiettivo è non solo la ricostruzione della figura estetica e l'isolamento termico dell'involucro edilizio, ma anche il miglioramento della prestazione sismica e quindi dello **"stato di salute"** del fabbricato dal punto di vista strutturale.

Il sistema richiede l'utilizzo di pannelli isolanti da cappotto, costituiti da lastre di opportune dimensioni e densità. Si realizza, tra le pareti perimetrali ed i sopra citati pannelli isolanti, un'intercapedine di opportuno spessore entro la quale viene inserito l'acciaio strutturale, convenientemente calcolato e connesso alla struttura portante esistente. L'intercapedine viene poi riempita con un getto di calcestruzzo a granulometria fine. In questo modo si realizza, attorno all'involucro originario dell'edificio, un nuovo sistema resistente in conglomerato cementizio armato in grado di sostenere **la quasi totalità delle azioni sismiche** mantenendo la struttura in campo "sostanzialmente elastico", consentendo non solo di garantire la "salvaguardia della vita" (*prestazione SLV, rif. NTC 2018*) ma anche di prevenire i danni. Il tutto, unitamente ad un cappotto con **funzione termoisolante** che consente il **risparmio energetico**.



1. Parete perimetrale esistente
2. Profilo metallico laminato a freddo in acciaio zincato
3. Armature diffuse come da calcolo strutturale
4. Profili metallici a "μ" per il fissaggio dei pannelli isolanti ai profili verticali
5. Intercapedine per il getto di calcestruzzo
6. Pannello da cappotto
7. Rasatura armata e intonachino colorato di finitura

*Schema del kit di montaggio di SismaCoat[®], Sismacoat.it
Brevetto d'invenzione n. 0280577 del 20/09/2022*

I progetti realizzati

L'applicazione di questo sistema si è mostrata, nei vari progetti eseguiti, estremamente pratica, di facile esecuzione e versatile sulla gran parte del costruito esistente, rendendo possibile l'intervento sia su **edifici pubblici** sia **privati**.

Ad oggi, il sistema è stato applicato prevalentemente nel consolidamento **sismico e**

nell'efficiamento energetico di fabbricati **residenziali**, di cui principalmente edifici condominiali e alcune ville unifamiliari o bifamiliari. I proprietari hanno usufruito degli incentivi **Sisma-Bonus e Super-Bonus**.

Sono stati realizzati anche **progetti** che hanno riguardato **edifici pubblici**, tra cui alcuni plessi scolastici.

I sopra citati interventi di miglioramento ed adeguamento sismico sono stati eseguiti a partire dal 2018 dapprima in Emilia Romagna, poi anche in Lombardia e Abruzzo. Nella quasi totalità dei casi, il procedere dei lavori non ha compromesso le attività interne agli edifici.



Opportunità future: dal Conto Termico 2.0 al Nuovo Conto Termico 3.0 – evoluzione normativa e nuove opportunità per l'Edilizia Pubblica nel 2025

Il **Conto Termico 2.0**, istituito dal Decreto Ministeriale del 16 febbraio 2016, incentivava inizialmente gli interventi per l'**efficienza energetica** e l'uso di **fonti rinnovabili** negli edifici esistenti, con contributi che potevano arrivare fino al **65%** delle spese per operazioni come l'**isolamento termico**, la sostituzione di impianti e l'installazione di pannelli solari termici. Nonostante l'utilità, l'iter burocratico complesso e i limiti di spesa ne hanno ridotto l'applicazione su larga scala.

Il **Nuovo Conto Termico 3.0**, attivo da gennaio 2025, introduce importanti novità:

- **Contributi a fondo perduto fino al 100% per determinati edifici pubblici:** gli interventi su **edifici scolastici, ospedali e altre strutture pubbliche** di comuni con popolazione fino a 15.000 abitanti possono usufruire di incentivi che coprono fino al **100% delle spese sostenute per gli**

interventi di incremento dell'efficienza energetica e di produzione di energia termica da fonti rinnovabili. Sono incluse in questo elenco anche le strutture sanitarie residenziali, di assistenza, di cura o di ricovero del sistema sanitario nazionale, come previsto dal DL 104 del 14 agosto 2020;

- **Estensione degli incentivi** anche agli edifici **non residenziali privati** ed alle **comunità energetiche (CER)**, ampliando la possibilità di accedere ai finanziamenti per la riqualificazione energetica in ambito produttivo;
- **Revisione dei massimali di spesa** specifici e assoluti per tenere conto dell'evoluzione dei prezzi di mercato avvenuta negli ultimi anni;
- **Equiparazione degli enti del terzo settore alle amministrazioni pubbliche.**

In aggiunta, la **Legge di Bilancio 2025** ha introdotto misure specifiche per incentivare la realizzazione di progetti di **riqualificazione energetica**, con sgravi fiscali e contributi mirati (1,38 mld) per la **ristrutturazione energetica dell'edilizia pubblica residenziale e sociale**, nonché dei condomini dove risiedono famiglie a basso reddito. In questo contesto, giocheranno un ruolo fondamentale le **ESCO** (Energy Service Companies), nel facilitare l'accesso agli incentivi per quanto riguarda la gestione degli interventi. In tale contesto, il cosiddetto **PPP** (Partenariato pubblico – privato) si configura come una risorsa strategica per tali realizzazioni. Infatti, nel modello finanziario del PPP, le imprese, insieme ai progettisti e agli sponsor, propongono il piano di riqualificazione all'Amministrazione Pubblica e ai **gestori**. Le ESCO, in effetti, possono svolgere un ruolo cruciale in tale partnership, occupandosi della gestione operativa degli interventi, in modo da alleviare gli oneri che riguarderebbero altrimenti le amministrazioni pubbliche. Si pianifica dunque un progressivo processo di **riqualificazione energetica su larga scala**.

Questo risulta un obiettivo molto importante per quanto riguarda l'ambito **dell'edilizia pubblica residenziale e sociale**, considerando la presenza, in Italia, di **oltre 830.000 alloggi** gestiti da enti diversi, che presentano **carenze strutturali** e profonde inefficienze nella gestione del fabbisogno energetico.

Tra i vantaggi del Partenariato Pubblico – Privato, vi sono poi molteplici fattori a favore **degli enti locali**:

- **Nessun impatto sul debito pubblico:** l'ente locale non si indebita e non sostiene spese, poiché le opere vengono realizzate senza oneri per la Pubblica Amministrazione;
- **Incentivi per il settore privato:** i soggetti privati e le ESCO sono incentivati a proporre progetti non solo sostenibili in fase di costruzione, ma anche economicamente vantaggiosi nella fase gestionale. Questo favorisce la realizzazione di opere efficienti e funzionali;
- **Liberazione di risorse:** è possibile la realizzazione di opere altrimenti non finanziabili in modo da liberare le risorse economiche da destinare ad altri interventi pubblici.

Conclusioni

Nel presente articolo si è affrontato il tema della vulnerabilità sismica del patrimonio edilizio esistente e della necessità di intervenire, in particolare negli edifici pubblici e/o strategicamente rilevanti per

la pubblica incolumità (rif. OPCM 3274/03). D'altra parte, è noto come le tradizionali tecniche di retrofit sismico comportino sovente la messa in atto di opere invasive tali da richiedere, nella maggior parte dei casi, la temporanea evacuazione degli immobili. Pertanto, diventa di estremo interesse adottare nuovi approcci e metodologie di intervento, quali il sistema SismaCoat, di cui sono richiamate le principali peculiarità.

In tale contesto, vengono descritti i nuovi incentivi e le opportunità introdotte recentemente dal "Conto Termico 3.0", che assegna contributi a fondo perduto su selezionate categorie di edifici ad uso pubblico esistenti: in tale contesto trova applicazione il regime del "Partenariato Pubblico – Privato" nonché il ruolo di soggetti privati come le ESCO, che possono divenire attori fondamentali per consentire la attuazione di progetti di riqualificazione energetica su larga scala senza gravare sulle casse pubbliche.

Risulta quindi necessario sottolineare quanto l'utilizzo della tecnologia **SismaCoat** ben si adatti nell'ambito della **riqualificazione energetica dell'edilizia pubblica**. Il sistema SismaCoat, infatti, si inserisce in questo contesto grazie alle potenzialità della componente isolante dei pannelli che compongono il pacchetto brevettato, che consente di **migliorare notevolmente l'efficienza energetica** degli edifici, riducendo drasticamente i costi destinati al raffrescamento e al riscaldamento. Si aggiunge a ciò la possibilità di conseguire **l'adeguamento sismico** dell'immobile con il **medesimo intervento e senza altre opere invasive**. Alla luce dei vari temi trattati, gli interventi sugli edifici strategici pubblici sarebbero così realizzabili grazie agli incentivi introdotti dal Nuovo Conto Termico 3.0 e dai finanziamenti per quanto riguarda le opere pubbliche e l'edilizia residenziale sociale.

In conclusione, tra i risultati dell'applicazione della tecnologia SismaCoat, si potranno dunque ottenere:

- Edifici **più sicuri** in caso di sisma;
- Edifici che **inquinano e consumano meno**;
- Un **Paese** economicamente in fase di **sviluppo economico**, in quanto andrebbero ad operare imprese e professionisti locali, con il traino dell'indotto che ne consegue.