

Sistema C.A.M.: le potenzialità dell'acciaio inossidabile negli interventi di rafforzamento antisismico

Le costruzioni in muratura rappresentano una parte molto importante del patrimonio architettonico italiano, con una casistica di resistenza alquanto differenziata conseguente alla qualità realizzativa e dei materiali e alle condizioni, spesso scadenti, di conservazione. Tale patrimonio in buona parte coincide con il nostro patrimonio storico e per questo assume un enorme valore testimoniale. Paradossalmente, nonostante il suo enorme valore culturale, esso è anche il più esposto, stante le sue diffuse criticità statiche, strutturali e conservative.

In considerazione di tali aspetti e alla luce dei frequenti fenomeni sismici, le operazioni di ripristino, adeguamento e miglioramento statico di tali strutture, rappresentano pertanto operazioni fondamentali, da attuare attraverso l'impiego delle più aggiornate tecnologie, purché compatibili, appropriate ed efficaci.

Qualunque sia il metodo, la scelta del materiale è sicuramente uno dei momenti fondamentali per l'adeguamento sismico di una struttura. L'acciaio inossidabile, tradizionalmente impiegato per la sua capacità di resistere alla corrosione, per le sue doti di igienicità ed in generale per la sua attitudine a mantenersi inalterato nel tempo, si è dimostrato ideale anche come validissimo materiale strutturale nella progettazione mirata alla mitigazione delle conseguenze legate agli eventi sismici. Sono sempre più numerosi i casi in cui l'inox è sfruttato in tale accezione: sistemi di fissaggio, elementi per interventi di restauro, componenti strutturali in genere, ecc.

Il sistema C.A.M. (Cuciture Attive Murarie o Cerchiaggio Attivo dei Manufatti) rappresenta una chiara testimonianza di impiego dell'acciaio inossidabile come materiale specificatamente strutturale.

Tale sistema, brevettato da una società di Roma, si propone, in estrema sintesi, di ripristinare la continuità e comunque di rendere solidali le parti murarie disconnesse, facendo "funzionare" un edificio non come insieme di singoli elementi, ma come complesso unico, massimizzandone le capacità resistenti. In sostanza, si tratta di un sistema di "cucitura" che attraverso la pretensione di sottili nastri di acciaio inossidabile esalta le capacità della muratura portante precomprimendola e compattandola, migliorandone le qualità fondamentali quali la resistenza a compressione e taglio.

Il sistema di posa in opera prevede la realizzazione di fori passanti del diametro di 3 o 4 cm, in numero relativamente ridotto (0.8-1.0 fori/m²), nei quali viene inserito un nastro di acciaio inossidabile usualmente dello spessore 0,8-0,9 mm e larghezza di 18-20 mm, richiuso meccanicamente su se stesso, in maglie singole, poste in coazione con la muratura ed in successione tra loro a formare un reticolo continuo. La trazione di ogni singolo cerchiaggio, mediante l'ausilio di adeguate attrezzature, viene calibrata secondo i parametri di progetto.

Sono comprese nel sistema anche piastre in acciaio inox, conformate a imbuto, disposte all'imboccatura del foro, che svolgono una funzione di distribuzione delle forze di contatto del nastro.

L'impiego di acciaio inox per l'attuazione di interventi di rafforzamento antisismico, come nel metodo C.A.M., è legato ad una serie di caratteristiche che contraddistinguono il materiale, rendendolo un efficace alleato a supporto della progettazione antisismica: resistenza meccanica, deformabilità, alta duttilità, ecc.

Il progresso tecnologico nella produzione dell'acciaio inox consente oggi migliori proprietà meccaniche rispetto ad altri materiali, grazie ad una maggiore resistenza a rottura, snervamento e capacità di allungamento.

Un'altra caratteristica basilare per un materiale antisismico è rappresentata dalla tenacità: il materiale deve essere in grado di dissipare l'energia liberata dal sisma "trasformandola" in energia di deformazione. L'acciaio inox ha un'elevata tenacità e nei casi in cui è sottoposto a deformazioni con elevata velocità non è interessato a fenomeni di rottura fragile né di perdita di duttilità.

Anche la migliore resistenza al fuoco dell'inossidabile rappresenta un'altra peculiarità, che lo rende una valida alternativa ai materiali da costruzione tradizionali per la progettazione e la realizzazione di strutture anti-sismiche. Negli eventi sismici, infatti, uno dei danni più gravi e ricorrenti è costituito dagli incendi che si sviluppano a seguito del verificarsi del sisma.

Grazie alla sua naturale resistenza alla corrosione e durabilità, l'inossidabile assicura che le caratteristiche menzionate rimangano inalterate nell'intero arco di vita utile del componente, senza bisogno di interventi di manutenzione.



Miglioramento sismico della scuola elementare del comune di Castelluccio Valmaggiore (FG): applicazione del sistema C.A.M.

(realizzazioni di) **Edil CAM Sistemi**

Viale dei Caduti per la Resistenza, 79 – 00128 (Zona Spinaceto) – Roma

Telefono: 06-507.36.02 Fax: 06-507.00.46

e-mail: info@edilcamsistemi.com

Progettista e Presidente Edil Cam Sistemi: architetto Gianluigi Palmieri

(produttore di acciaio inox) **ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni**

Viale B. Brin, 218 – 05100 Terni – TR

Tel. +39.0744.490282 Fax. +39.0744.490879

e-mail: marketing.ast@thyssenkrupp.com