

COSTRUIRE IN LATERIZIO CON ISOLAMENTO SISMICO

Lo scorso 8 maggio, presso la sede ENEA di Roma, si è tenuto un convegno nel corso del quale è stato presentato un progetto ENEA-ANDIL di edificio in muratura di laterizio di ultima generazione su isolamento sismico, caratterizzato da prestazioni elevate sia dal punto di vista strutturale che energetico.

Gli eventi catastrofici che frequentemente colpiscono il nostro Paese mettono in evidenza la necessità di una politica di prevenzione più efficace a fronte degli eventi naturali. D'altra parte, il patrimonio edilizio italiano sperpera una quantità enorme di energia e, pertanto, anche in questo settore è necessaria un'inversione di rotta. Appare inevitabile mettere a punto soluzioni costruttive che, pur confermando la validità delle tecnologie già consolidate e affidabili, sappiano farle coesistere con nuove concezioni in grado di garantire il necessario salto di qualità in termini di sicurezza e di raggiungere fin d'ora i livelli di efficienza energetica previsti dalle direttive comunitarie a partire dal 2020 (*near zero energy building*).

E' questo il tema affrontato al convegno, organizzato dall'ENEA, da ricercatori ed esperti di problematiche strutturali ed energetiche. Nella circostanza, è stato presentato un progetto pilota congiuntamente redatto da ENEA e ANDIL (Associazione Nazionale Degli Industriali dei Laterizi) per la costruzione di un edificio in muratura portante di laterizio, isolato sismicamente alla base, destinato ad ospitare il Centro Servizi Comunali di Sulmona.

Il progetto è frutto della collaborazione dell'Amministrazione del Comune di Sulmona, dell'arch. Paolo Luccioni e dell'ing. Leopoldo Rossini, rispettivamente per gli aspetti architettonici e strutturali, dell'ENEA che ha fornito la propria consulenza tecnico-scientifica sia per la progettazione delle strutture (ing. Paolo Clemente), sia per l'efficienza energetica (arch. Gaetano Fasano), e dell'ANDIL che metterà a disposizione gratuitamente i materiali prodotti dai propri associati relativamente a murature portanti, divisori, solai, copertura e rivestimenti esterni.



Render del prospetto frontale del Centro Servizi Comunali di Sulmona,

Il progetto ENEA–ANDIL, nel dettaglio, prevede la realizzazione di un edificio Centro Servizi per il Comune di Sulmona, adibito alle funzioni amministrative comunali, quali sede della Polizia Municipale e degli Uffici anagrafici, con relativi sportelli aperti al pubblico, e sala riunione ad uso dell'Amministrazione. L'edificio è stato studiato anche per accogliere, in caso di calamità naturale, la sede della Protezione Civile e delle principali attività di governo della città.



Progetto ENEA–ANDIL a Sulmona: pianta piano terra, con legenda delle funzioni.

Da un punto di vista dimensionale, la struttura si sviluppa su 3 livelli fuori terra, più un piano interrato. Le superfici utili calpestabili dei tre livelli fuori terra si aggirano sui 220 m² per piano, cui va aggiunto il vano di distribuzione, dove è collocato anche il corpo scala/ascensore, che ha una superficie utile calpestabile di circa 50 m² con ampia parete a vetro. Il piano interrato, adibito ad autorimessa, sporge di 1,5 m su tutti i lati rispetto all'ingombro in pianta dell'edificio, sviluppando una superficie di circa 480 m². In corrispondenza, invece, dell'accesso al piano terra del Centro Servizi, si prevede la realizzazione di una piazza pedonale con attigua un'area di parcheggio pubblico.

L'edificio avrà, per i 3 piani fuori terra, struttura portante in muratura in laterizio "alleggerito in pasta" monoblocco. Gli elementi resistenti saranno del tipo rettificato con giunti orizzontali sottili (1 mm) e giunti verticali ad incastro con tasca riempita di malta. I muri perimetrali avranno spessore pari a 45 cm con rivestimento esterno in listelli di laterizio a vista da 6 cm; quelli interni avranno spessore di 30 cm. I solai di calpestio saranno in laterocemento, di altezza pari a 28 cm (24+4); in copertura è previsto un solaio con altezza di 20 cm (16+4) ricoperto con tegole/coppi in laterizio con funzione fotovoltaica.

La sovrastruttura sopra descritta appoggerà su dispositivi di isolamento sismico, a loro volta poggianti su pilastri in c.a. spiccanti dalla fonazione anch'essa in c.a. Il sistema di isolamento sismico, composto da isolatori elastomerici armati e dispositivi a scorrimento, è stato progettato per sopportare l'azione sismica di riferimento relativa ad un edificio strategico per il sito in esame.



Sezione dell'edificio su isolatori sismici.

Dal punto di vista energetico, va evidenziato che l'edificio è stato verificato tenendo presente il quadro normativo vigente (D.Lgs. 192/05 e smi e UNI EN 11300 parte 1 2 e 3). Su questa base di riferimento, si sono valutati quegli interventi in grado di attendere una costruzione classificabile l'edificio, alla luce della nuova Direttiva 31/2010/CE recast, a livello di edificio ad energia quasi zero (NEZB). Inoltre, per dare una connotazione anche eco-sostenibile all'edificio ci si è indirizzati sull'utilizzo di materiali e sistemi, per l'involucro edilizio, a bassissimo impatto ambientale. L'involucro opaco è, infatti, realizzato in laterizio ad alta prestazione termoisolante, con faccia vista all'esterno e internamente un intonaco coibente, in modo da raggiungere valori medi di trasmittanza inferiori di circa il 30% a quelli definiti dalla attuale legge. Inoltre, vengono adottati sistemi di schermatura in laterizio, appositamente studiati, sulle aperture vetrate del corpo di collegamento verticale. Sul piano del comfort abitativo, la significativa inerzia termica dell'involucro consentirà valori di attenuazione e sfasamento che permetteranno, nel periodo estivo, di ottenere idonee condizioni ambientali senza dover ricorrere a costosi e energivori impianti di raffrescamento.

L'iniziativa vuole promuovere e valorizzare un materiale strutturalmente affidabile, quale il laterizio, e le nuove tecnologie di prevenzione antisismiche in via di diffusione sul territorio nazionale, perseguendo risultati di eccellenza sia dal punto di vista dell'efficienza energetica che della sostenibilità ambientale.

Il laterizio, che ha dimostrato di non temere il passare dei secoli evolvendo continuamente nelle prestazioni e nei sistemi costruttivi offerti, fornisce ottime garanzie per assicurare risparmio energetico, comfort abitativo e sicurezza sismica e, con l'isolamento sismico alla base, può inoltre garantire (grazie alla caratteristica di "rigidezza" della muratura) soluzioni costruttive, multipiano e con importanti volumetrie, che non subiscono danni anche per l'azione di terremoti di elevata intensità.

L'auspicio è che l'esempio venga seguito da progettisti, imprese e committenti pubblici e privati, soprattutto per la ricostruzione dei centri urbani in Abruzzo, tragicamente colpiti dal sisma.