

Innovazioni e prestazioni tecnologiche del laterizio per un complesso immobiliare nel nord Italia

Un progetto immobiliare residenziale in contesto settentrionale evidenzia i notevoli vantaggi della messa in opera di blocchi in laterizio innovativi, in grado di migliorare prestazioni quantitative e qualitative in termini di ottimizzazione di cantiere, efficienza energetica, sostenibilità e benessere

Massimo Mariani Architetto, Ph.D, Libero professionista

KEYWORDS

Laterizio
Innovazione
Isolamento termico
Efficienza energetica
Progettazione residenziale

Brick
Innovation
Thermal Insulation
Energy efficiency
Residential design

La ricerca tecnologica in materia di manufatti costruttivi in laterizio persegue, ormai da decenni, linee di sviluppo attive su molteplici fronti, implementando in maniera considerevole le prestazioni degli elementi e dei sistemi nel loro complesso.

In particolare, gli aspetti tecnologici energetici nel settore edilizio sono stati disciplinati dall'entrata in vigore della normativa europea in materia di prestazioni energetiche degli edifici e dal suo recepimento nella normativa italiana con il D.lgs. n. 197/2005 [1], aggiornato e integrato dal D.lgs. n. 311/2006 [2], e, ulteriormente, dal regolamento europeo per edifici a zero energia con la Legge n. 90/2013 [3].

In tale condizione, l'evolversi delle politiche ambientali ha portato a una continua evoluzione dei laterizi, per la quale si riscontra sem-

pre di più una ricerca orientata allo sviluppo del disegno degli elementi finiti, come i blocchi a incastro o a setti sottili; delle soluzioni tecniche, come la muratura armata; dell'abbinamento con altri materiali, come il poliestere [4]. Innovazioni di tipo tecnologico, per le quali i blocchi a isolamento diffuso rappresentano un importante risultato, manifestando un'evoluzione di prodotto e, allo stesso tempo, di processo. La possibilità di inserire isolante termico all'interno della totalità dei blocchi in laterizio ha inserito tali prodotti tra quelli di maggior interesse.

Comprendere le peculiarità di queste innovazioni significa, all'interno del processo produttivo, declinare i prodotti nei loro caratteri materici e costruttivi, mettendo in evidenza i valori tecnici e ambientali in relazione a possibili

Innovation and technological performance of the clay block for a real estate complex in northern Italy

A contemporary real estate project developed and implemented on the northern border of the country manifests the need to overcome the quantitative guiding principles, integrating qualitative factors with the desire to pursue objectives which, albeit

of a different nature, converge on the well-being of social and environment aspects. In this sense, the adoption of products is subsequently able to program and achieve high performance in terms of sustainability and energy efficiency: the innovative Normablock

Più system by Fornaci Laterizi Danesi for the construction of the residential complex, as well as important advantages of simplification and optimization of the construction site in terms of quantity and quality of interventions, has allowed the achievement of the highest energy class.



impieghi. Spesso, la possibile scelta di questo tipo di sistema deriva proprio dalla sicurezza di un consumo energetico limitato, parallelamente alla solidità e alla durabilità di un involucro in grado di garantire prestazioni tecnologiche elevate a fronte di limitati costi di manutenzione. Pur presentando strutture intrinseche molto diverse, la combinazione delle rispettive caratteristiche permette di esaltare e potenziare le specifiche proprietà, confermando un fondamentale progresso di un materiale tradizionale che si evolve in relazione alle necessità del costruire contemporaneo. Così come l'iniziativa della Cooperativa "Mehr als wohnen" ("Più che abitare") a Zurigo-Leutschenbach che, come già riportato nell'articolo "Manufatti in laterizio con isolamento diffuso ad alte prestazioni termo-acustiche" [5], ha messo in campo principi regolatori di progetto per il raggiungimento di soluzioni sostenibili, il progetto "ATR3 San Siro" a Baraggia di Viggù in provincia di Varese, in un analogo contesto climatico-ambientale, rappresenta un intervento residenziale caratterizzato da una ricerca progettuale e tecnologica in grado di offrire ambiziosi livelli di efficienza energetica attraverso la messa in opera di un sistema di tamponamento in laterizio con blocchi a isolamento diffuso.

Il progetto

Da un punto di vista tecnico, il progetto immobiliare si colloca così in un quadro che tende a tracciare una linea di prodotti in chiave di innovazione tecnologica, con l'obiettivo di incrementare livelli prestazionali.

L'intervento, progettato e realizzato dalla Costruzioni Immobiliari P&C srl, interpreta al massimo delle potenzialità tali concetti: la soluzione in laterizio adottata ha permesso il raggiungimento del più alto livello della classificazione di prestazione energetica per il basso consumo e l'alta efficienza.

Sul piano territoriale il progetto nasce dalle previsioni di uno strumento urbanistico comunale che, poco meno di dieci anni fa, ha preso forma in convenzione tra pubblico e privato: il

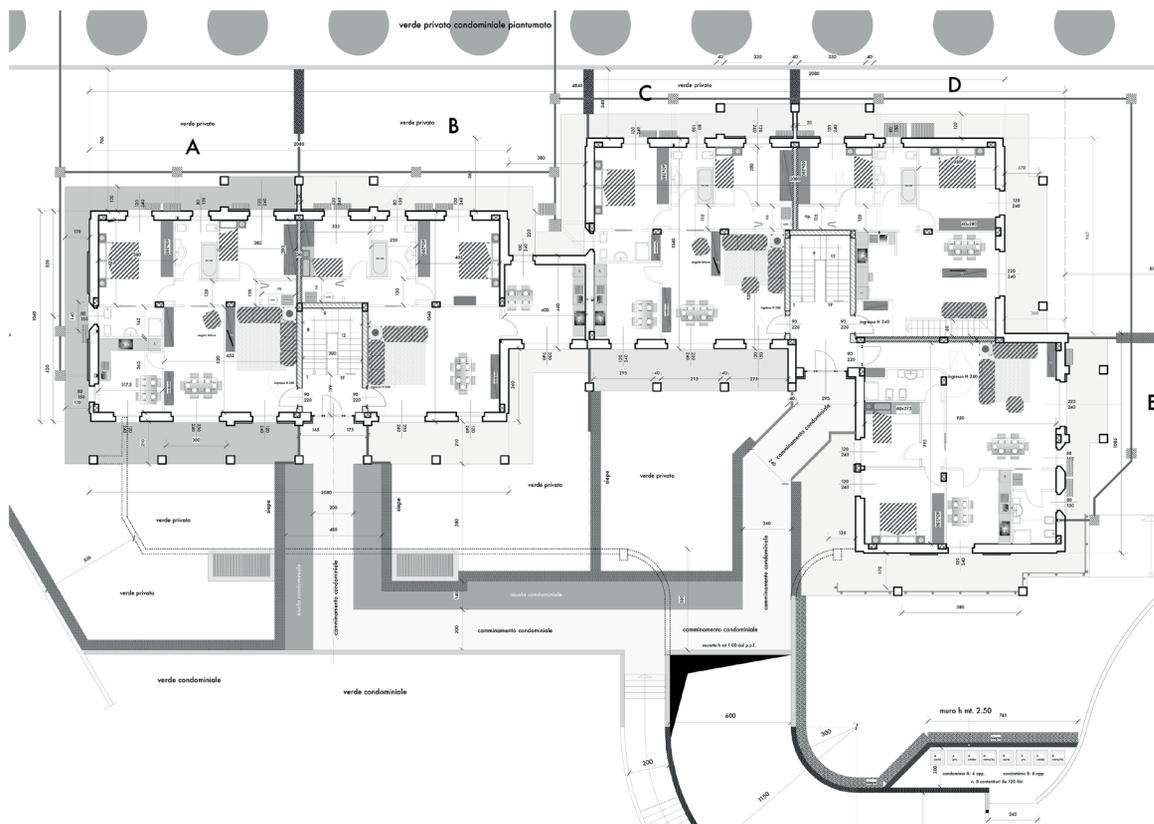
Un'immagine rendering del progetto immobiliare.

SCHEDA TECNICA

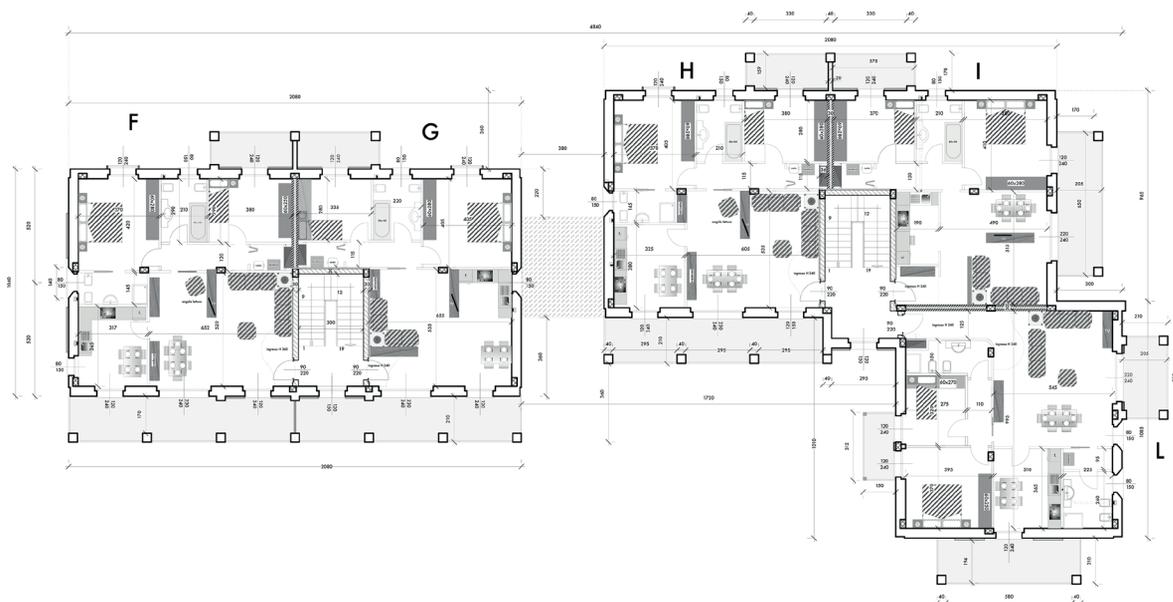
| | |
|-------------------------|--|
| Oggetto | Complesso residenziale "ATR3 San Siro" |
| Località | Baraggia di Viggù (VA) |
| Progetto architettonico | Arch. Luciano Mentasti di Malnate (VA) |
| Impresa di costruzione | Costruzioni Immobiliari P&C srl |
| Cronologia | 2020 - 2021 |
| Superficie | 2.020 m ² |
| Produttore laterizi | Fornaci Laterizi Danesi spa – Soncino (CR) |
| Distributore laterizi | Latercom srl – Soncino (CR) |
| Fotografie | Costruzioni Immobiliari P&C srl |



Il fronte principale a ovest mette in evidenza una morfologia in linea con il costruito circostante.



Il piano terra del complesso immobiliare.



Il piano primo del complesso immobiliare.



Un'immagine complessiva del cantiere.



Il sistema Normablok Più realizzato al piano terra.

Piano Attuativo ATR3 denominato "San Siro". Tale piano tratta una porzione urbana a sud dell'abitato della frazione di Baraggia, a completamento del confine tra il tessuto consolidato e il territorio aperto.

Un'area dalle dimensioni notevoli per la quale le linee di sviluppo edilizio inquadrano un margine urbano definito, in relazione a una presenza naturale boschiva importante, nonché a una testimonianza storico-culturale come l'antico complesso monastico con chiesa romanica - dedicata appunto a San Siro - risalente agli inizi del XVI secolo.

I criteri regolatori, che oltre a interventi di costruito residenziale e aree pertinenziali inquadrano opere di servizio e di valorizzazione territoriale, mirano a una organicità dell'intero comparto mantenendo le gerarchie preesistenti tra costruito, vuoti urbani e viabilità. In questo senso, la morfologia volumetrica del nuovo complesso residenziale riflette il linguaggio architettonico circostante, caratterizzato prevalentemente da lotti singoli in stretto e diretto rapporto ad ampie superfici permeabili anche attraverso strutture a loggia. Il progetto, in corso d'opera dal 2020, ripropone questo elemento architettonico a tutta altezza, andando a comporre spazi esterni perimetrali in grado di proteggere le unità e, allo stesso tempo, ampliarle verso il paesaggio naturale. Inoltre, compositivamente, la linearità del progetto stesso si sviluppa su tre livelli in due corpi

distinti ma collegati alla quota di accesso: i due fuori terra ospitano cinque alloggi ciascuno, mentre il piano interrato include autorimesse e cantine per un totale di circa 1000 m².

In via del tutto generale, gli appartamenti occupano poco più di 500 m² per ogni piano e si compongono di una zona giorno con soggiorno e cucina, chiusa o aperta, e una zona notte con due camere da letto, oltre a uno o due servizi igienici e un locale di servizio, riuscendo così a comprendere le esigenze di diverse tipologie di utenza.

In alzato, oltre ai loggiati appena citati, anche aperture evidenziano una regolarità compositiva, realizzata attraverso la messa in opera di blocchi di laterizio porizzato: una soluzione mostrata innovativa per la quale il processo produttivo prevede la saturazione dei fori con materiale isolante.

La linea di prodotti Normablok Più, infatti, è caratterizzata dall'inserimento di poliestere additivato con grafite, grazie al quale è possibile incrementare notevolmente le prestazioni termiche del sistema, evitando, inoltre, ulteriori applicazioni edilizie per l'efficientamento energetico.

Il sistema costruttivo

Parallelamente alla progettazione, il gruppo immobiliare ha svolto un'importante attività di ricerca, analizzando prodotti e soluzioni tecnologiche maggiormente idonee al conseguimento



Un dettaglio di messa in opera del sistema Normablok Più.

NORMABLOK PIÙ S45 INC.45

Caratteristiche generali

| | |
|-------------------------|---------|
| Lunghezza | 23,5 cm |
| Larghezza | 45 cm |
| Altezza | 24,5 cm |
| Percentuale di foratura | ≤ 55% |
| Pezzi per pacco | 32 |
| Peso dell'elemento | 20,7 kg |
| Peso pacco | 666 kg |
| Spessore muratura | 45 cm |
| Pezzi al m ² | 16,7 |
| Pezzi al m ³ | 37,0 |

Caratteristiche strutturali

| | |
|---|--|
| Resistenza media a compressione nella direzione dei carichi verticali | 9 N/mm ² |
| Resistenza media a compressione nella direzione ortogonale ai carichi verticali | 2,2 N/mm ² |
| Campo di impiego | Muratura portante (NTC 2018) Muratura di tamponamento |

Caratteristiche termiche

| | |
|---|--------------------------|
| Conducibilità termica della parete con malta tradizionale | 0,07 W/mK |
| Trasmittanza parete con malta tradizionale e intonaco tradizionale | 0,15 W/m ² K |
| Sfasamento (malta tradizionale - parete intonacata) | 34,51 ore |
| Attenuazione (malta tradizionale - parete intonacata) | 0,002 |
| Trasmittanza termica periodica (malta tradizionale - parete intonacata) | 0,001 W/m ² K |
| Massa superficiale al netto degli intonaci | 381 kg/m ² |
| Calore specifico | 1000 J/KgK |
| Coefficiente di diffusione del vapore acqueo | 40 |
| Resistenza al fuoco | REI 240 - EI 240 |
| Potere fonoisolante | 52,8 dB |

mento degli obiettivi di efficienza energetica. In questo senso, la Costruzioni Immobiliari P&C srl, con un trentennio di esperienza nel settore delle costruzioni e da sempre in linea con principi legati alla relazione fra tradizione e modernità, optando per l'impiego del prodotto Normablok Più è riuscita a coniugare altissime prestazioni termiche a durabilità, facilità di posa e ottimizzazione delle operazioni e pulizia di cantiere. L'equilibrio tra leggerezza del blocco e massa del laterizio favorisce il miglioramento prestazionale di questo tipo di sistema a vantaggio dell'intero involucro edilizio e del comfort interno.

La soluzione dei blocchi con isolamento diffuso favorisce l'annullamento dei ponti termici in fase di progettazione, evita l'interferenza tra differenti posatori in corso di realizzazione e, attraverso l'omogeneità materica superficiale, accresce la vita utile dell'opera riducendo gli interventi di manutenzione durante la fase di esercizio. Le possibilità di utilizzo per molteplici tipologie di pareti in laterizio - portanti, portanti armate, di tamponamento e di separazione - in grado di rispettare, ognuna con le proprie peculiarità, requisiti di carattere strutturale, termico, acustico, etc., rappresenta un importante valore aggiunto [6].

La linea Normablok Più include, infatti, blocchi di diverse larghezze (45, 40, 35, 31, 25 cm) completati dalle mezze dimensioni.

Per i tamponamenti in elevazione del complesso ATR3 "San Siro" è stato selezionato il Normalblok Più S45 inc.45: un blocco porizzato di dimensioni 45x25x24,5 cm e foratura ≤ 55%, prodotto dalla Fornaci Laterizi Danesi. Tali blocchi, come già accennato, presentano la totalità dei fori saturi di poliestere additivato con grafite e tracciano una soluzione costruttiva con incastro verticale a secco, oltre alla posa di una striscia di materiale coibente avente lo scopo di isolare termicamente il giunto di malta orizzontale.

Le prestazioni del sistema tecnologico hanno permesso, già in fase preliminare, di mirare al raggiungimento della classe energetica A4. Un obiettivo ambizioso per il quale la riduzione dei consumi e l'efficienza prestazionale degli

immobili trovano riscontro da un punto di vista di benessere termo-igrometrico e salubrità ambientale. Infine, in linea con gli sviluppi del progresso sostenibile e, conseguentemente, con le disposizioni di rilancio economico-ambientale del Paese, i prodotti Normablok Più CAM sono in grado di rispondere anche alle richieste necessarie all'ottenimento del Superbonus 110% [7] in materia di Criteri Minimi Ambientali. Per la loro produzione, infatti, è utilizzato il nuovo poliestere espandibile Neopor® BMB di BASF, realizzato impiegando materie prime seconde derivate da biomassa in sostituzione a sostanze di origine fossile. Inoltre, tale categoria di prodotti risulta certificato secondo lo schema ReMade in Italy¹ come prodotto con contenuto di riciclato conforme, ai requisiti CAM.

Un sistema, quindi, in continua evoluzione per il quale il gruppo Fornaci Laterizi Danesi ha investito in un nuovo impianto di produzione a Soncino, in Provincia di Cremona.

Note

1. ReMade in Italy è la certificazione accreditata della verifica del contenuto di riciclato e di sottoprodotti in un materiale o prodotto (anche multimateriale). È uno schema di tracciabilità, conforme al Codice Appalti e ai Criteri Minimi Ambientali [remadeinitaly.it].

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192. Attuazione della direttiva 2020/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- [2] D.Lgs. 29 dicembre 2005, n. 311. Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- [3] Legge 3 agosto 2013, n. 90. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 4 giugno 2013, n. 63, recante disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale.
- [4] A. Campioli; M. Lavagna; A. Masperi; V. Panella. Le prestazioni di involucri realizzati con blocchi evoluti. *Costruire in laterizio*, 145 (2012), pp. 62-67.
- [5] A. Baratta; L. Calcagnini; A. Magarò; C. Piferi. Manufatti in laterizio con isolamento diffuso ad alte prestazioni termo-acustiche. *Costruire in laterizio*, 175 (2018), pp. 68-75.
- [6] A. Baratta; L. Calcagnini; A. Magarò; C. Piferi. L'evoluzione dei prodotti in laterizio. I blocchi a isolamento diffuso per murature armate. *Costruire in laterizio*, 176 (2018), pp. 82-87.
- [7] D.L. "Rilancio" 19 maggio 2020, n. 34.