



Dettaglio del fronte strada



Vista d'insieme

rappresenta, infatti, un valido esempio di come la scelta di una soluzione e della sua specifica tecnologia di assemblaggio costituisca un'operazione fondata su argomentazioni complesse e vada al di là di una semplice selezione nell'ambito della vasta campionatura di opzioni presenti oggi sul mercato. In questo progetto appaiono particolarmente valide, oltre all'impiego del laterizio, anche la scelta del sistema di ancoraggio a montaggio meccanico e la conformazione geometrica degli elementi di rivestimento.

L'utilizzo del "cotto" appare quasi scontato per un intervento che deve ricucire un brano di città e confrontarsi con preesistenze storiche di particolare pregio, nelle quali l'impiego del laterizio faccia a vista costituisce un forte elemento di sintonizzazione.

La scelta, invece, del montaggio meccanico, in sostituzione del tradizionale assemblaggio a umido, sebbene potesse apparire "ardita", è sembrata l'unica in grado di conferire all'intervento quel connotato di internazionalizzazione, di contemporaneità e funzionalità, cui i progettisti e la committenza ambivano e che il sistema adottato è in grado di garantire. Il disegno del rivestimento, oltre a caratterizzare fortemente il fronte, rappresenta per il progetto, ma più in generale per gli schermi avanzati in laterizio, una scelta particolarmente coerente.

Se infatti, spesso, le soluzioni a montaggio meccanico in "cotto" tendono a semplificare la geometria dell'elemento base, riducendolo a una "mattonella" di pochi centimetri di spessore, a emulazione di materiali morfologicamente più precisi, in questo caso le parti aggettanti e rientranti esaltano la massività e l'irregolarità del laterizio, mentre i sistemi di frangisole conferiscono leggerezza e permeabilità all'intero intervento.

Gli elementi "cotto" utilizzati, infatti, sono di due tipi: una tavella forata, caratterizzata da una geometria articolata, conformata come due "T" contigue per le parti opache, di 35x40 cm e uno spessore variabile dai 4 agli 8 cm e una tavella forata montata a 90° per i frangisole, di 40x15 cm e spessa 5 cm. Per gran parte del fronte, gli elementi in laterizio si dispongono a superficie continua; nella fascia inferiore, in prossimità dell'ingresso, e in corrispondenza delle aperture, il rivestimento si stacca dal tamponamento esterno e si trasforma in un grigliato frangisole. La

pelle esterna in laterizio è stata pre-assemblata a terra in moduli di 16 m² (400x400 cm) su telai in acciaio, successivamente appesi alla struttura portante, sempre metallica.

La sottostruttura a supporto del rivestimento in "cotto", in parte progettata e realizzata per lo specifico intervento seppur particolarmente consistente, non appare mai invadente e rimane ben nascosta dietro la nuova pelle (da parte dei fornitori del sistema di isolamento a cappotto, il Gruppo Ivas spa, e della sottostruttura metallica, la società Aliva, sempre del Gruppo Ivas, è stata posta particolare attenzione alla correzione dei ponti termici in prossimità di staffe, mensole e piastre metalliche, studiando specifiche soluzioni di rivestimento utili alla verifica della trasmissione termica delle pareti opache).

La schermatura in "cotto" aggetta dal fabbricato con una sporgenza variabile da pochi centimetri ad alcuni metri. Non è superfluo evidenziare come l'intercapedine d'aria, l'uso del "cotto" in facciata e del laterizio alleggerito in pasta per i tamponamenti, il rivestimento a cappotto esterno e la facciata "verde", rappresentino le soluzioni più evidenti di tutto un processo progettuale basato sul contenimento degli sprechi energetici (sono state adottate e sviluppate le strategie del programma di certificazione *Energy Star* degli edifici), ma anche di un concetto di architettura sostenibile a raggio più ampio, nel quale si tiene conto della gestione e della manutenzione dell'intero edificio, del ciclo di vita dei singoli componenti e dell'effettivo impatto ambientale che le scelte adottate, rispetto ad altre, potranno avere sul tessuto urbano circostante.

Nota

1. "Atto Integrativo all'Accordo di Programma stipulato il 25/09/2000 per la riorganizzazione funzionale e conseguente assetto urbanistico dell'IRCCS Ospedale Maggiore di Milano Policlinico e della Azienda Ospedaliera Istituti Clinici di Perfezionamento tra Ministero della Salute, Regione Lombardia, Comune di Milano, IRCCS Ospedale Maggiore di Milano, A.O. Istituti Clinici di Perfezionamento di Milano" del 5/12/2004.

[ENERGIA E LATERIZI]

Bio-Term a setti sottili: isolare con naturalezza

Da Vincenzo Pilone spa blocchi in laterizio ad alte prestazioni per un risparmio a 360°

Risparmiare vuol dire saper sfruttare fino in fondo quello che si ha a disposizione. Per costruire la casa occorre cercare le materie prime più semplici e disponibili, come può essere la terra su cui camminiamo, e impastarle in opportune miscele perché da sole possano dare tutte le prestazioni che servono. Bisogna aggiungere acqua e creare un prodotto che deve essere maneggevole, facile da usare e da mantenere, che duri nel tempo e a fine vita non diventi un rifiuto ingombrante. Ottengo così qualcosa di familiare perché so da dove arriva e che fine farà. L'abitazione deve essere realizzata con strutture che garantiscano protezione e comfort ambientale in tutte le stagioni, tenendo lontano pericoli, sbalzi di temperatura, rumore e inquinamento, sprestando meno energia possibile. E, in questo modo, si inizia già a risparmiare... È con questa filosofia che nasce la gamma *Bio-Term* di Vincenzo Pilone spa a setti sottili: prodotti in laterizio ad alte prestazioni energetiche, realizzati con miscele di sole argille locali, senza alleggerimenti artificiali, utilizzabili con tecnica classica di posa in opera.

La particolarità di questi blocchi è la geometria a setti sottili applicata a impasti tradizionali. Grazie all'entrata in vigore delle NTC2008 (d.m. 14/01/2008) si possono ora realizzare blocchi portanti in laterizio con setti di spessore inferiore a 8 mm; a parità di percentuale di foratura, ciò significa che si può disporre di un maggior numero di fori nella direzione di attraversamento del flusso di calore disperso attraverso la parete. Si riesce così a sfruttare al meglio la capacità isolante dell'aria (oltre i 15 mm di intercapedine l'aumento di isolamento in proporzione all'aumento di spessore non è più significativo). Applicando poi, dove è possibile, lo sfalsamento dei setti ostacolo la capacità conducente dell'impasto argilloso. La geometria che si ottiene permette di aumentare la resistenza termica del blocco

anche più del 30 % di quella di un blocco tradizionale.

In questo modo si risparmia su tutti i fronti:

- *Risparmio ambientale.* Le materie prime sono scelte tra quelle tradizionali, di provenienza locale, estratte secondo precisi piani di scavo che garantiscono una rimodellazione più naturale possibile con ripristino ambientale finale del sito sottoposto ad escavazione; l'attività produttiva è in regime di Autorizzazione Integrata Ambientale e il processo è pertanto sotto controllo delle autorità ai fini di ridurre al minimo le emissioni ambientali (inquinamento dell'aria, delle acque superficiali e delle falde acquifere, generazione di rifiuti, emissioni di rumore in ambiente esterno...);

- *Risparmio energetico invernale.* L'abbattimento della conducibilità equivalente del blocco ($\lambda_{eq} = 0.12 \div 0.19$) riduce la dispersione di calore attraverso le murature;

- *Risparmio energetico estivo.* Ottenere isolamento senza perdere massa significa abbinare bassa dispersione ad alta inerzia termica. Ritardo così l'effetto del calore fornito dall'esterno nelle ore più calde stabilizzando la temperatura interne a valori più bassi su tutto l'arco della giornata;

- *Risparmio sul comfort acustico.* La capacità di una struttura opaca tradizionale di abbattere un rumore è fondamentalmente legata alla massa. Ecco quindi che una muratura di sufficiente spessore in laterizio mi consente di sola di rispettare i limiti del d.P.C.M. 5/12/1997 ($R'w > 50dB$ per i tramezzi di separazione tra le unità abitative);

- *Risparmio sulla salubrità degli ambienti.* Le strutture se ben progettate e realizzate garantiscono la traspirabilità e la protezione dagli agenti atmosferici e la presenza di bassa emissione radioattiva;

- *Risparmio sulla manutenzione.* Questi blocchi in laterizio permettono di realizzare murature di capacità portante a norma di legge (Resistenza > 5 MPa in

direzione dei carichi verticali e >1.5 MPa in direzione dei carichi orizzontale nel piano del muro) che conservano nel tempo le prestazioni meccaniche e l'integrità, con limitata manutenzione;

- *Risparmio nella realizzazione.* Sono materiali "poveri" che in applicazioni comuni semplificano la fase di realizzazione. Ecco quindi si possono realizzare murature che rispettano i limiti dell'attuale normativa di risparmio energetico (trasmissione $U < 0.33 W/m^2 K$ e massa frontale $m_f > 230 kg/m^2$) sfruttando gli aumenti di spessore concessi e incentivati dal d.lgs. 115/2008 e le relative disposizioni regionali (non considerano nei computi per la determinazione dei volumi, delle superfici e nei rapporti di copertura, la parte eccedente i 30 cm e fino a un massimo di ulteriori 25 cm

per gli elementi verticali; si può derogare a quanto previsto dalle normative nazionali, regionali o dai regolamenti edilizi comunali, in merito alle distanze minime tra edifici, alle distanze minime di protezione del nastro stradale nonché alle altezze massime degli edifici) assemblando con tecniche classiche materiali naturali non tossici e pericolosi per la salute di chi li posa e di chi li utilizzerà, evitando il ricorso eccessivo a materiali derivati dal petrolio, limitando i costi e riducendo l'impatto ambientale sia nel processo di produzione che nello smaltimento. Nel panorama delle tecniche costruttive tradizionali italiane è difficile trovare una soluzione più semplice che raggiunga le stesse prestazioni termiche, acustiche e di resistenza strutturale, nonché di protezione al fuoco (REI 240).

