

Germania



Tecniche Nuove S.p.A.
via Eritrea, 21
20157 Milano (MI)
tel. 02 39090.1

Organo ufficiale
dell'Andil Assolaterizi
via Alessandro Torlonia 15
00161 Roma
www.laterizio.it

Poste Italiane S.p.A.
Spedizione in abbonamento
postale DL 353/2003
(conv. in legge il 27.02.2004
n. 46) Art. 1, comma 1, DCB Forlì

ISSN 0394 - 1590
Febbraio 2013
Anno XXVI
Rivista bimestrale
Contiene I.P.

SOMMARIO

- NEWS**
6 *a cura di Roberto Gamba*
- PRODOTTI**
8 *a cura di Luca Melideo*
- PANORAMA**
10 *a cura di Carlo di Bartolomeo*
- IN PRIMO PIANO**
14 **Studio di architettura Barbieri & Negri**
 Torre residenziale in piazzale Segesta a Milano
Roberto Gamba
- EDITORIALE**
18 **Germania: coscienza, coerenza e disciplina**
Adolfo F. L. Baratta
- PROGETTI**
20 **gmp architects**
 Headquarters Germanischer Lloyd, Amburgo
Adolfo F. L. Baratta
- 26** **Mgf Architekten**
 Istituto penitenziario Düppel a Zehlendorf, Berlino
Igor Maglica
- 32** **Ortner&Ortner**
 Liliencarrè Center, Wiesbaden
Claudio Piferi
- 38** **Sergei Tchoban, nps tchoban voss**
 Nhow hotel, Berlino
Alberto Ferraresi
- 44** **Bettina Georg, Tobias Scheel, Simon Wetzel Architekten**
 Istituto per non vedenti a Regensburg
Roberto Gamba
- 50** **Meck Architekten**
 Complesso parrocchiale St. Nikolaus, Neuried, Monaco
Chiara Testoni
- L'INTERVISTA**
56 **Thomas Jocher**
 L'architettura contemporanea in Germania
Adolfo F. L. Baratta
- TECNOLOGIA**
58 **Una facciata dinamica con finitura in mattoni**
Rosa Romano
- 62** **Quartiere ecosostenibile e assemblaggio a secco**
Claudio Piferi
- 66** **Il progetto di recupero della Centrale Mazzoni a Venezia**
Luca Marzi
- DETTAGLI**
70 **Laterizio, arte e gioco**
Monica Lavagna
- RECENSIONI**
74 *a cura di Roberto Gamba*

Divisione edilizia e costruzioni

- Costruire in laterizio
- Il nuovo cantiere
- Macchine edili
- Progettare architettura città territorio
- Il commercio edile
- Imprese edili
- Noleggio
- Progetto colore
- Serramenti+Design
- www.clickthebrick.it
- www.edilizianews.it

Direttore responsabile/Editor-in-chief
 Giuseppe Nardella

Direzione editoriale/Editorial direction
 Gianfranco Di Cesare - e-mail: g.dicesare@laterizio.it - tel. +39 (0)6 44236926

Redazione/Editorial office
 Livia Randaccio (responsabile)
 e-mail: livia.randaccio@tecnichenuove.com - tel. +39 (0)2 39090354
 Monica Iezzi - e-mail: monica.iezzi@tecnichenuove.com
 tel. +39 (0)2 39090232 - fax +39 (0)2 39090332

Comitato di Redazione/Editorial Board
 Adolfo F. L. Baratta, Lorenzo Bari, Veronica Dal Buono, Roberta Cristallo, Alberto Ferraresi, Roberto Gamba, Rosario Gulino, Igor Maglica, Chiara Testoni

Comitato Scientifico/Scientific Advisory Board
 Alfonso Acocella (Università di Ferrara), Andrea Campioli (Politecnico di Milano), Jean Luc Chevalier (CSTB Parigi), Marco D'Orazio (Università Politecnica delle Marche, Ancona), Manuel Garcia Roig (ETSAM Madrid), Zheng Shilling (Tongji University Shanghai), M. Chiara Torricelli (Università di Firenze)

Comitato Direttivo/Managing Board
 Luigi Di Carlantonio (Presidente), Vincenzo Briziarelli, Daniele Castellari, Mario Cunial, Fernando Cuogo, Roberto Danesi, Fabrizio Fantini, Michele Marconi

Direzione commerciale/Sales manager
 Cesare Gnocchi - e-mail: cesare.gnocchi@tecnichenuove.com

Coordinamento stampa e pubblicità/Printing and advertising coordination
 Fabrizio Lubner (responsabile)
 Fabiola Galbiati - tel. +39 (0)2 39090206 - fax +39 (0)2 39090236

Progetto Grafico/Graphic design
 Igor Maglica (Andil)

Grafica, disegni e impaginazione/Graphics, drawings and layout
 Grafica Quadrifoglio srl - Milano

Hanno collaborato a questo fascicolo/Contributors to this edition
 Adolfo F. L. Baratta, Carlo di Bartolomeo, Alberto Ferraresi, Roberto Gamba, Monica Lavagna, Igor Maglica, Luca Marzi, Luca Melideo, Claudio Piferi, Rosa Romano, Chiara Testoni

Abbonamenti/Subscriptions
 Luisa Branchi (responsabile) e-mail: luisa.branchi@tecnichenuove.com
 Alessandra Caltagirone, e-mail: alessandra.caltagirone@tecnichenuove.com
 Domenica Sanrocco, e-mail: domenica.sanrocco@tecnichenuove.com
 tel. +39 (0)2 39090440 - fax +39 (0)2 39090335
 e-mail: abbonamenti@tecnichenuove.com

Italia annuo € 37,00; Italia annuo studenti € 26,00; Italia biennale € 65,00; Europa annuo € 60,00; Extra-Europa annuo € 85,00.
 Per abbonarsi a Costruire in Laterizio è sufficiente versare l'importo sul conto corrente postale n. 394270 - oppure a mezzo vaglia o assegno bancario intestati a Tecniche Nuove Spa - Via Eritrea 21 - 20157 Milano.
 Gli abbonamenti decorrono dal mese successivo al ricevimento del pagamento. Costo copia singola € 1,50 (presso l'editore, fiere e manifestazioni)
 Abbonamento digitale € 27,00 IVA 21% compresa.

Ufficio commerciale - vendita spazi pubblicitari/Commercial department - sale of advertising spaces
 Tecniche Nuove S.p.A. - Milano - Via Eritrea, 21
 tel. +39 (0)2 39090283 - +39 (0)2 39090272
 fax +39 (0)2 3551535 - e-mail: commerciale@tecnichenuove.com

Uffici regionali/Regional offices
 Bologna - Via di Corticella 181/3 - tel. +39 (0)5 1325511 - fax +39 (0)5 1324647
 Vicenza - Contrà S. Caterina, 29 - tel. +39 (0)44 4540233 - fax +39 (0)44 4540270

Stampa/Printing
 Litorama - Via Quaranta, 44 - Milano

Responsabilità/Responsibility
 La riproduzione delle illustrazioni e articoli pubblicati dalla rivista, nonché la loro traduzione è riservata e non può avvenire senza espressa autorizzazione della Casa editrice. I manoscritti e le illustrazioni inviati alla redazione non saranno restituiti, anche se non pubblicati e la Casa editrice non si assume responsabilità nel caso di eventuali errori contenuti negli articoli pubblicati o di errori in cui fosse incorsa nella loro riproduzione sulla rivista.

Periodicità/Frequency of publication: bimestrale - Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in 27/02/2004 - n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano

Registrazione/Registration: n. 869 del 18/12/1987 - Tribunale di Milano - Iscritta al ROC Registro degli Operatori di Comunicazione al numero 6419 (delibera 236/01/Cons. del 30/6/01 dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni).



Tecniche Nuove pubblica le seguenti riviste/ Tecniche Nuove publishes the following magazines:
 Apparecchi Elettrodomestici, AE Parts & Components, Arredo e Design, Automazione Integrata, Backstage, Bagno Design, Beauty Line, Bicitech, Commercio Idrotermosanitario, Computer Music Studio, Cosmesi in farmacia, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale, Dermakos, Energia Solare & rinnovabili, Elettro, Farmacia News, Fluid Trasmissioni di Potenza, Fonderia, GEC Il Giornale del Cartolaio, Global Heating and Cooling, Global Metalworking, Griffe, Griffe Collection, GT Il Giornale del Termoidraulico, Hotel Domani, Il Commercio Edile, Il Dentista Moderno, Il Latte, Il Nuovo Cantiere, Il Pediatra, Il Progettista Industriale, Imbottigliamento, Impianti Solari, Imprese Agricole, Imprese Edili, Industria della Carta, Italia Grafica, Kosmetica, L'Erborista, Laboratorio 2000, Lamiera, L'Impianto Elettrico & Domotico, Logistica, Luce e Design, Luce e Design China, Macchine Agricole, Macchine Alimentari, Macchine Edili, Macchine Utensili, Maitre Sommelier, Medicina Naturale, Nautech, NCF Notiziario Chimico Farmaceutico, Noleggio, Oleodinamica Pneumatica Lubrificazione, Organi di Trasmissione, Ortopedici e Sanitari, Plastix, Porte & Finestre, Progettare, Progetto Colore, RCI, Serramenti + Design, Stampi Progettazione e Costruzione, Strumenti Musicali, Subfornitura News, Tecnica Calzaturiera, Tecnica Ospedaliera, Technofashion, Tecnologie del Filo, Tema Farmacia, Trattamenti e Finiture, Utensili & Attrezzature, VQ - Vite, Vite & Qualità, Watt Elettroforniture, ZeroSottoZero

Se volete comunicare con la nostra redazione l'indirizzo di posta elettronica è: costruireinlaterizio@tecnichenuove.com

Se volete visitare il Web server di Tecniche Nuove l'indirizzo è: <http://www.tecnichenuove.com>



Rosa Romano*

Una facciata dinamica con finitura in mattoni

La soluzione di involucro adottata svolge una funzione tecnologicamente dinamica, che ricorda, per la disposizione geometrica degli elementi di laterizio e la presenza dei fori, le caratteristiche formali delle murature di alcuni edifici rurali italiani, richiamandone anche la prestazione bioclimatica, strettamente legata alla ventilazione dello spazio confinato, con un'interpretazione contemporanea

Il Christ's College è un innovativo istituto scolastico dedicato alle attività sportive e alle discipline artistiche realizzato nel cuore del quartiere popolare di Guildford, nell'area del vecchio e degradato *campus* Guildford Children's Centre. Il progetto, commissionato nel 2009 dalla Diocesi di Guildford agli architetti DSDHA e all'impresa di costruzioni Wates Construction Ltd, è stato premiato con il Riba Awards nel 2010.

L'edificio è caratterizzato da una «facciata dinamica» con finitura in mattoni nella quale sono inserite in modo ordinato grandi aperture trasparenti; dalla presenza di un grande atrio centrale; dal sapiente uso della luce naturale che illumina ogni spazio e determina, anche grazie alla sua componente termica, una riduzione considerevole dei consumi energetici per il riscaldamento. Il rivestimento esterno, in mattoni marroni, richiama la *texture* in laterizio degli edifici limitrofi ma, proprio grazie all'uso di elementi smaltati, dona all'edificio un carattere distintivo rispetto al contesto urbano. La finitura lucida del laterizio rende, infatti, le superfici opache di chiusura verticale cromaticamente mutevoli al trascorrere delle ore del giorno, con sfumature che passano dalle tonalità del rosso brunito a quelle del grigio argento nelle ore di maggiore irraggiamento.

Precedentemente all'intervento di ristrutturazione degli architetti DSDHA, il College occupava vari edifici collocati in modo disordinato nell'area del *campus* ed era stato oggetto di atti di vandalismo da parte degli studenti che avevano contribuito al suo degrado architettonico e sociale. Con l'obiettivo di riformulare completamente l'approccio pedagogico e l'attività didattica della scuola, per renderla un polo di attrazione sociale del quartiere,

The building envelope solution adopted plays a technologically dynamic function, that thanks to the geometrical arrangement of the brick elements and the holes presence is reminiscent to the formal characteristics of the walls of some Italian rural buildings, recalling also the bioclimatic performance, closely related to the confined space ventilation, with a contemporary interpretation

l'amministrazione scolastica decise nel 2009 di rivedere completamente l'offerta formativa e realizzare un complesso scolastico *ex-novo* nel quale trovasse collocazione sia il Christ's College che la scuola per studenti diversamente abili Pond Meadow. L'intenzione era quella di ridare una immagine moderna all'istituzione e attrarre i giovani residenti del quartiere, coinvolgendoli anche in attività extrascolastiche, attraverso la realizzazione all'interno del *campus* di ambienti quali il teatro, la palestra e la chiesa. In una prima fase di progettazione, gli architetti avevano pensato di realizzare un unico grande volume nel quale alloggiare entrambe le istituzioni scolastiche, contrapponendo alla vecchia disgregazione volumetrica dell'area un edificio che diventasse un unico corpo di fabbrica aperto verso il quartiere.

Successivamente, le problematiche legate all'attività didattica della Pond Meadow, per la quale era necessario disporre di spazi per attività speciali e prestare particolare attenzione alla progettazione di dettaglio di ambienti e servizi per i piccoli studenti diversamente abili, hanno indotto la committenza e i progettisti a scegliere di realizzare due edifici distinti, simili per le soluzioni tecnologiche e architettoniche adottate ma differenti nella distribuzione planimetrica e funzionale degli spazi. L'organizzazione dei percorsi e delle aree esterne del *campus*, ha permesso, di fatto, di relazionare i due edifici e di renderli entrambi altamente simbolici nel contesto urbano.

L'edificio

Il Christ's College si articola planimetricamente intorno all'atrio centrale di tre piani, che porta luce all'interno dell'edificio e può essere utilizzato come un ambiente dedicato alle pause pranzo o alle assemblee degli studenti.

Le aule sono collocate, secondo uno schema a ferro di cavallo, intorno a un corridoio centrale che si snoda a partire dall'atrio. I collegamenti verticali, scale e ascensori, sono posti invece in corrispondenza degli angoli del corpo di fabbrica: la loro presenza è segnalata all'esterno da infissi di altezze maggiori rispetto a quelle delle aule. Gli ambienti destinati all'educazione



Il prospetto principale del complesso scolastico.

artistica e al laboratorio di scienza sono orientate verso nord così da poter sfruttare al massimo la luce diffusa e indiretta durante tutto l'arco della giornata. L'atrio centrale è interamente rivestito con listelli in legno che presentano uno spessore di 50 mm, incollati in corrispondenza delle pareti su lastre di compensato di 18 mm di spessore colorate di nero; all'intradosso dei solai, i listelli sono posti sopra pannelli di isolante acustico in lana di roccia di 50 mm di spessore. Le aperture sono state lasciate volutamente senza tamponamenti in vetro, per accentuare la fluidità di questo spazio di aggregazione che idealmente si espande in tutto l'edificio scolastico. La prestazione acustica è comunque garantita dalla scelta di utilizzare un rivestimento in legno e di isolare acusticamente l'involucro.

L'edificio scolastico è inoltre caratterizzato dalla presenza di alcune corti interne che hanno la funzione di favorire e incrementare la ventilazione e l'illuminazione naturale degli ambienti scolastici di ogni piano, e possono essere utilizzate come spazi da destinare alle attività didattiche all'aperto e ai momenti di relazione sociale. In particolare, la corte realizzata al secondo piano, in corrispondenza della copertura del teatro, è stata pensata dagli architetti come uno spazio simbolico di conquista per gli studenti che riusciranno a finire il corso di studi: può essere infatti utilizzata solo dagli alunni del sesto anno (l'ultimo anno delle nostre scuole secondarie superiori) dei quali connette le aule didattiche, diventando uno spazio di socializzazione e divertimento riservato ed elitario.

La palestra, collocata in una posizione decentrata del fronte ovest e accessibile indipendentemente dall'esterno, è caratterizzata da grandi finestre collocate nella parte superiore della faccia nord che ne favoriscono l'illuminazione naturale. Un'ampia aper-

Scheda tecnica

Località:	Guildford (UK)
Committente:	Christ's College Secondary School
Progettazione architettonica:	DSDHA
Numero degli studenti:	700
Progetto:	2009
Costo della costruzione:	14,4 milioni di £

tura vetrata è inoltre stata realizzata in corrispondenza del muro di confine con il corridoio interno del secondo piano, che si trasforma così in una tribuna per eventuali spettatori che desiderino osservare l'attività sportiva. La superficie inferiore delle pareti della palestra è rivestita con pannelli in legno; questa scelta è stata determinata dal costo molto economico del materiale e dalla sua buona resistenza meccanica, che ne garantisce la durabilità nel tempo anche se soggetto a urti.

Il Christ's College è un edificio dal volume compatto che si sviluppa in orizzontale, per effetto della prevalenza della larghezza dei fronti rispetto all'altezza globale e della scelta di utilizzare mattoni dalle dimensioni di 290 per 50 mm, messi in opera «per lungo». Con l'obiettivo di enfatizzare la plasticità delle cortine murarie, le finestre sono state «annegate» nell'involucro e presentano una distanza dal filo esterno della facciata di 29 cm (esattamente la lunghezza del mattone utilizzato per la finitura esterna). Gli infissi sono realizzati con dei telai in alluminio a taglio termico color bronzo e tamponamenti in vetro camera basso emissivo con pellicola assorbente all'esterno. La presenza del filtro solare sulle superfici vetrate esterne riduce i fenomeni di surriscaldamento estivo ed evita la necessità di utilizzare schermature solari. Le



Dettaglio della facciata in mattoni pieni in laterizio faccia a vista.



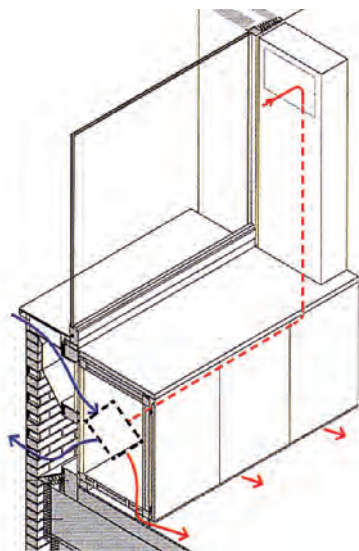
La tessitura in laterizio presenta dei «vuoti» per le entrate e le uscite dell'aria.

grandi finestre sono collocate in corrispondenza degli ambienti interni e orientate verso luoghi di interesse storico e paesaggistico, come il campanile della cattedrale di Guildford e le colline di Surrey. La loro dimensione, come quella delle porte esterne che possono raggiungere i 2,50 m di altezza, è determinata dalla volontà di incrementare la luce naturale all'interno delle aule, ma anche dalla necessità di ridurre la percezione delle reali dimensioni dell'edificio. La scuola è gestita da volontari cristiani che si occupano di organizzare le attività sportive e teatrali sia nell'ambito della normale attività scolastica che nelle ore extrascolastiche. Durante tutto l'arco dell'anno si svolgono, infatti, corsi e attività formative artistiche a cui possono partecipare anche i cittadini di Guildford; la palestra è aperta per corsi extrascolastici cinque sere a settimana e la domenica la piccola chiesa, ubicata nel blocco a ovest, è utilizzata per la messa di quartiere.

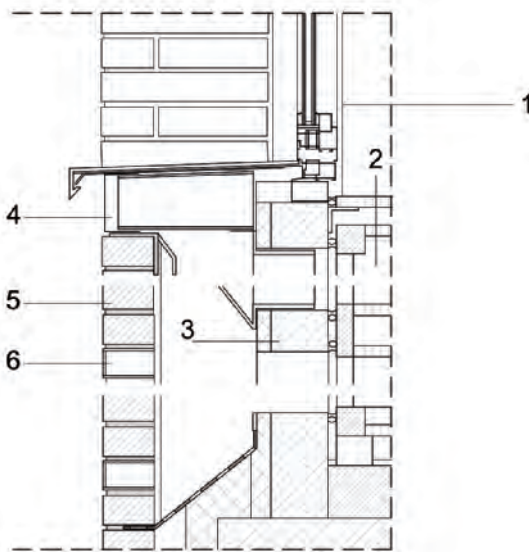
L'edificio è realizzato con una struttura portante in cemento armato rivestita esternamente in elementi di laterizio; negli ambienti interni, questa è invece lasciata a vista, così come nei blocchi scala, anch'essi in calcestruzzo gettato in opera. I solai sono composti da elementi prefabbricati in calcestruzzo armato e anche in questo caso sono lasciati a vista; le partiture orizzontali diventano così elementi di accumulo di calore che permettono di sfruttare il contributo solare passivo presente

in ogni ambiente, grazie alle dimensioni delle aperture che incrementano nei mesi invernali l'effetto serra. L'involucro, caratterizzato verso l'esterno dalla presenza di uno strato di isolamento termico di 60 mm realizzato con schiuma fenolica e da una camera d'aria di 50 mm, presenta buoni valori di coibenza e massa termica e permette di regolare il passaggio del calore tra l'ambiente interno e quello esterno durante tutto l'arco dell'anno.

Le partizioni interne tra i vari ambienti, composte da pannelli di cartongesso ignifugo montate a secco, possono essere facilmente spostate o sostituite, adattandosi in tempi brevi e senza extracosti alle necessità della scuola. La scelta di utilizzare colori sobri e superfici al grezzo è stata dettata dalla volontà di accentuare l'immagine di semplicità e robustezza dell'istituto scolastico; gli unici elementi colorati sono le porte delle aule, la cui declinazione cromatica è stata progettata dal Oliver Kimpel, un noto grafico inglese, che ha associato a ogni colore una specifica funzione didattica. La scuola è servita da un efficiente sistema di *Information Communication Technology*, che permette a tutti gli studenti di connettersi a *internet*. Ogni classe è dotata di lavagna multimediale e le postazioni degli insegnanti sono state progettate appositamente dagli architetti come spazi interattivi che permettono il cablaggio di ogni ambiente didattico senza avere problemi con la collocazione dei cavi.



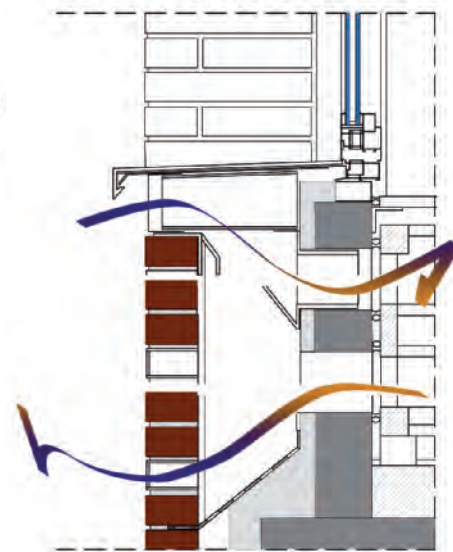
Per la ventilazione dell'intercapedine d'aria alcuni giunti verticali non vengono saturati di malta.



Particolari costruttivi dell'involucro in corrispondenza di una finestra.

Legenda:

1. infisso con telaio in alluminio e doppio vetro con intercapedine
2. mobiletto per la ventilazione. Pannelli di cartongesso di media densità di 18 mm di spessore rivestiti internamente con isolante acustico di spessore 33 mm



3. muro in cemento armato prefabbricato con fori per la ventilazione
4. bocchetta per la ventilazione sotto soglia in alluminio
5. muro esterno in mattoni
6. condotti per la ventilazione in acciaio inossidabile di sezione rettangolare (50x35 mm)

La facciata tecnologica

La facciata del Christ's College è caratterizzata dalla presenza di un innovativo sistema di ricambio dell'aria, costituito da due bocchette di ventilazione collocate in un'unica unità integrata nel sottofinestra degli infissi di ogni aula. In corrispondenza della bocchetta di estrazione, è posto un recuperatore di calore che contribuisce a ridurre il fabbisogno energetico degli ambienti nei mesi invernali. Il riscaldamento di ogni ambiente è infatti garantito da queste unità che di fatto funzionano come dei tradizionali ventilconvettori ad aria, nei quali l'aria stessa viene riscaldata attraverso delle batterie elettriche. L'innovazione è invece nell'integrazione, in ogni unità, di un sistema delocalizzato di ricambio dell'aria direttamente collegato all'esterno attraverso una intercapedine appositamente creata nell'apparato murario. Le unità di climatizzazione sono alloggiare in mobili di legno progettati appositamente per questa funzione, mentre all'esterno la loro presenza è segnalata solo da piccoli fori posti in corrispondenza delle bocchette di uscita (5 cm di spessore tra un mattone e l'altro) e ripresa dell'aria (bocchetta orizzontale con estensione lineare pari alla larghezza dell'infisso collocata sotto il davanzale dello stesso), localizzati nelle superfici immediatamente sottostanti le finestre. Il sistema così progettato consente di risparmiare energia: nei mesi invernali, grazie alla possibilità di riscaldare, attraverso il recuperatore di calore, l'aria in entrata con il calore esausto di quella in uscita, riducendo quindi i consumi dell'impianto di riscaldamento; nei mesi estivi, attraverso la possibilità di ventilare in modo naturale ogni ambiente. Il sistema, inoltre, permette di operare anche la ventilazione notturna, garantendo il raffreddamento dell'involucro con la conseguente riduzione nelle ore diurne dei consumi energetici dovuti alla ventilazione meccanica.

È stato fondamentale valutare in fase di progetto i carichi termici di ogni ambiente, così da dimensionare correttamente le unità

di condizionamento. Per ridurre il contributo dell'impianto, i progettisti hanno scelto una soluzione di involucro massivo che permettesse di ridurre al minimo le dispersioni termiche nei mesi invernali ed evitasse il surriscaldamento nei mesi estivi. Inoltre, il dimensionamento dell'impianto è stato relazionato al reale coefficiente di occupazione delle aule; in questo modo, la temperatura interna degli ambienti è dipendente direttamente dal calore latente dei suoi occupanti e le batterie di riscaldamento dell'aria entrano in funzione solo per intervalli di tempo limitati. Un sensore di CO₂ inoltre garantisce che le unità di condizionamento provvedano ai ricambi d'aria solo quando è strettamente necessario, riducendo le dispersioni termiche verso l'esterno, dispersioni per altro già ridotte considerevolmente grazie alla presenza del recuperatore di calore.

La soluzione di involucro adottata svolge pertanto una funzione tecnologicamente dinamica, che ricorda, per la disposizione geometrica degli elementi di laterizio e la presenza dei fori, le caratteristiche formali delle murature dei fienili e delle piccionaie italiane, richiamandone anche la prestazione bioclimatica, strettamente legata alla ventilazione dello spazio confinato, e dandone un'interpretazione contemporanea grazie all'integrazione con il sistema di condizionamento delocalizzato, che trasforma l'involucro da elemento massivo e statico in una cortina traspirante ed energeticamente attiva. È interessante ricordare a tal proposito che il Christ's College è il primo edificio pubblico inglese nel quale dei sistemi di recupero del calore sono stati combinati con l'impianto di ricambio dell'aria.

*Architetto, PhD, Università di Firenze

Bibliografia essenziale

College in Guildford, Detail 7/8 2010, Monaco, pp. 736-741.
DSDHA's double chemistry lesson in Guildford, 22 gennaio 2010, by Ellis Woodman.