

# FRAMES

architettura • design • ingegneria

Posteitaliane SpA - sede in viale Mazzini, 1 - 00187 Roma - tel. 06 47821 - D.L. 353/2003 (conv. 27/02/2004 n. 46) art. 1 comma 1, DCE Milano  
bimestrale internazionale - anno XV - euro 6,00 - Contiene I.R.

■ UN'ALTERNANZA DI VOLUMI  
Il progetto 17 Miles East Coast a Shenzen  
AN ALTERNATION OF VOLUMES  
The 17 Miles East Coast project in Shenzen

■ SKIN ENGINEERING *Skin engineering*

■ INVOLUCRO IN REGIME INVERNALE *The cladding in winter*

■ QUANDO L'INTERIOR DESIGN SI FA ARCHITETTURA *When interior design becomes architecture*

■ COPERTURE TRASPARENTI *Transparent roofing*

ISSN 0393-4969

00146

9 770393 496001

postatarget  
magazine

NAZ/504/2008

Posteitaliane



## TECNOLOGIA

- 12 Rassegna** a cura della redazione  
**22 Dossier** di Laura Bianchetti  
 La casa automatica  
*The automatic home*
- 28 Argomenti** di Paolo Rosa  
 Copertura eco-compatibile nella residenza  
*Environmentally compatible roof for residence*
- 34 Ingegneria dell'involucro** di Giuliano Venturelli  
 Skin engineering  
*Skin engineering*
- 40 Frames Energia** di Alessandro Palazzo  
 Involucro in regime invernale  
*The cladding in winter*

## ARCHITETTURA

- 46 Bio-Frames** di Adriana Labella  
 Quando l'interior design si fa architettura  
*When interior design becomes architecture*
- 52 Speciale Cina e dintorni**  
 a cura di Marco Imperadori
- 54 Opera** di Marco Imperadori  
 Il padiglione di Macau per l'Expo 2010 a Shanghai  
*The Macau Pavilion for Expo 2010 in Shanghai*
- 60 Opera** di Tiziana Poli  
 Il padiglione UBPA B3-2 per l'Expo 2010 a Shanghai  
*The UBPA B3-2 pavilion for Expo 2010 in Shanghai*
- 66 Opera** di Giuliana Iannaccone  
 Abitazione privata all'Heyri Art Village a Paju, Gyeonggi-do in South Korea  
*Private home at Heyri Art Village in Paju, Gyeonggi-do, South Korea*
- 72 Opera** di Marco Imperadori  
 Il progetto 17 Miles East Coast a Shenzhen  
*The 17 Miles East Coast project in Shenzhen*
- Mondo Frames** a cura della redazione
- 78 Efficienti unità abitative**  
*Efficient dwelling units*
- 80 Portoni da competizione**  
*Racing doors*
- 82 Tende "speciali" per una scuola esemplare**  
*"Special" sunshades for an exemplary school*
- 86 A scuola di creatività** di Marco Imperadori  
*In the school of creativity*
- 88 Serramenti per il restauro**  
*Frames for restoration*
- 90 Università** a cura di Giancarlo Rosa  
 Un nuovo padiglione espositivo a Damasco  
*A new exhibition hall in Damascus citadel*

## DESIGN

- 94 Vetrina dell'innovazione** a cura di Material Connexion® Milano  
 Protezione  
*Protection*
- Prodotto** a cura della redazione
- 96 Sistemi di automazione a risparmio energetico**  
*Energy saving automatic devices*
- 98 Un misuratore multifunzionale ad alta precisione**  
*A high-precision multi-purpose measuring device*
- 100 I rivestimenti metallici: una scelta polivalente** di Paolo D'Ippolito  
*Metal coatings: a multi-purpose choice*
- 102 Comfort per il vivere quotidiano**  
*Comfort for day-to-day living*
- 104 Pellicole filtranti di nuova generazione**  
*New-generation filtering films*
- 106 Klimahouse Trend 2010** a cura della redazione  
 Integrazione Energia Architettura  
*Building Energy into Architecture*
- 108 Focus** di Ingrid Paoletti e Maria Giovanna Romano  
 Coperture trasparenti  
*Transparent roofing*
- Frames incontra** a cura della redazione
- 120 Il sistema di certificazione LEED**  
*LEED certification*
- 122 Integrare per costruire**  
*Integrate to build*



■ Il progetto 17 Miles East Coast a Shenzhen - Foto: Rocco Design Limited, Hong Kong  
 The 17 Miles East Coast project in Shenzhen - Photo: Rocco Design Limited, Hong Kong

**A** Ponzano Veneto c'è una scuola fuori dagli schemi. L'unica della regione a essere classificata A+ grazie alle soluzioni architettoniche ed energetiche volute dagli architetti Carlo Cappai e Maria Alessandra Segantini dello studio C+S

**OPERA:**

Scuola a Ponzano Veneto

**PROGETTO ARCHITETTONICO E COORDINAMENTO:**

C+S Associati - Arch. Carlo Cappai, Arch. Maria Alessandra Segantini

**STRUTTURE, IMPIANTI E DIREZIONE LAVORI:**

F&M

**TENDE A RULLO:**

Marinello Tende

**TELI TECNICI:**

Copaco Screenweavers

**OPERATORI:**

Becker

**COMMITTENTE:**

Ponzano Patrimonio e Servizi srl

Associati. Il progetto prende vita dalle esperienze nordiche di edilizia scolastica e riserva grande attenzione all'illuminazione naturale attraverso ampie vetrate e muri bassi in grado di accentuare la simbiosi della struttura con il paesaggio naturale esterno.

Il principio cardine della sostenibilità energetica caratterizza ogni dettaglio di questa scuola avveniristica dalla superficie di 4.102 m<sup>2</sup> e costata 4 milioni di euro. Non manca nulla, dalle sonde geotermiche e i pannelli fotovoltaici che forniscono energia alle caldaie fino alla ventilazione naturale per minimizzare i processi di riscaldamento e raffreddamento dell'edificio senza dimenticare il sistema automatico che abbassa le tende per regolare la luce solare all'interno. Soffermiamoci sulla sfida rappresentata dalla progettazione, realizzazione e posa in opera di tende a rullo ombreggianti motorizzate sospese su cavi d'acciaio senza ancoraggi intermedi. Marinello Tende ha saputo rispondere alle richieste del progetto mettendo in campo le competenze del proprio ufficio tecnico unite alle prestazioni intrinseche del modello Padova. Sono state tenute in considerazione le molteplici esigenze di questa scuola: controllo climatico delle ampie superfici vetrate nelle aule, controllo luminoso, assenza di punti di fissaggio lungo

## TENDE "SPECIALI" PER UNA SCUOLA ESEMPLARE

82 a cura della redazione ■ foto/photo: Archivio Marinello Tende

### "Special" sunshades for an exemplary school

**T**here is an unusual school in Ponzano Veneto. It is the only school in the region to be classed A+ thanks to its architectural and energy-related solutions desired by architects Carlo Cappai and Maria Alessandra Segantini of C+S Associati. The project was inspired by Northern European school building experiences and a great deal of attention is paid to natural lighting through large windows and low walls able to stress the symbiosis of the structure with the outside landscape.

The cornerstone of sustainability from the point of view of energy characterises every detail of this futuristic school covering a surface area of 4,102 m<sup>2</sup> and that cost 4 million euros. Nothing is missing, from the geothermal probes and the photovoltaic panels that supply energy to the boilers up to natural ventilation for minimising the building's heating and cooling processes, without forgetting the automatic system for lowering the blinds in order to adjust the sunlight in the interior.

Let us enlarge on the challenge of the design, creation and installation of motorised roller blinds for shading, suspended on steel cables with no intermediate anchoring.

Marinello Tende was able to meet the requirements of the project, thanks to the skills of their engineering department combined with the intrinsic performance of the Padova model. The many needs of the school were taken into consideration: climatic control of the large glazed surfaces in the classrooms, light control, absence of fixing points along the wall.

The design activity was concentrated on the AISI 304 steel supports for keeping the cables taut. The upper support anchored to the concrete outer overhang has a small layout while the lower ones have been hidden from view by the floor. Steel cables with a diameter of 8 mm made up





of 49 strands 8 m long and with no breaks were stretched from these supports: they have a dual purpose: they secure the roller boxes in place thanks to a double steel plate and they give the terminal resistance to the wind, with a breaking load of over 3500 kg. The attention paid to design enabled the pressing mechanics for setting the tension for each guide to be concealed under the wooden floor. The cable was of the range by RISP srl, and was preferred to full round cable due to its better loading performance for the same cross-section and its flexibility during use, which facilitated the installation of these backbones with no intermediate anchoring. The Padova blinds are positioned on the two floors, sharing the same guides. This solutions entails tangible advantages in terms of costs, functionality and simplicity of design. This is because the anchoring system enables the roller blinds to be positioned separately from the window and regardless of any constraints it may create. The fixing points can be situated in different areas in order to seek stability and a firm hold without compromises. In this project, each blind develops a surface area of over 12 m<sup>2</sup>, obtaining a distance between adjacent lengths of fabric of 13 cm. The filtering fabric used was "splinted" longitudinally in order to increase

its stability in wind, and the box has an anodized silver finish, like the ballasted terminal. The commitment of Marinello Tende was significant also in numerical terms: 40 blinds to shade the extensive glazing on both sides of the building and to control the natural lighting and the temperature inside the classrooms. The possibility of controlling the blinds of each single classroom separately and the presence of an anemometer capable of "warning" the blinds in the event of adverse weather should also be mentioned. Let us now go on to the Universe Serge 600 screen, colour "Perla S0707", by the Belgian company Copaco Screenweavers, that ensures an energy saving of 64% on the energy consumption for air-conditioning and high resistance to the weather thanks to the glass-fibre and PVC fabric. It also has, last but not least, a very elegant satin finish effect. This screen guarantees reliability and precision of construction so that it can work outside throughout the year, creating great suspended shaded surfaces away from the actual windows. Universe Serge 600 is a screen weighing 535 gr/m<sup>2</sup> for outdoor use, consisting of 42% glass-fibre and 58% PVC. The characteristics are suitable for natural control of the light in the protected classrooms, with transmission

la parete. La progettazione si è concentrata sul disegno dei supporti in acciaio AISI 304 per tenere in tensione le funi. Il supporto superiore ancorato nello sbalzo esterno in cemento presenta ingombri ridotti mentre quelli inferiori sono stati celati alla vista dal pavimento. A tali supporti sono state tese funi in acciaio del diametro di 8 mm a 49 fili lunghe 8 m prive di frangi tratta. La loro funzione è duplice: vincolo dei cassonetti grazie ad una doppia piastra in acciaio e la tenuta al vento del terminale con un carico di rottura di oltre 3500 kg.

L'attenzione nella progettazione ha consentito di celare al di sotto del pavimento in legno la pressatura per il tensionamento di ogni guida. La fune è della gamma di RISP srl ed è stata preferita rispetto al tondo pieno per la maggior prestanza in carico a parità di sezione e la flessibilità nell'uso ha agevolato la posa in opera di queste dorsali senza ancoraggi intermedi. Le tende Padova sono posizionate sui due piani condividendo le guide. Questa soluzione presenta vantaggi tangibili in termini di costo, di funzionalità e di semplicità progettuale. Il sistema di ancoraggio permette infatti di posizionare le tende a rullo in modo indipendente dal serramento e dai vincoli che questo può creare. I punti di fissaggio possono essere collocati in zone diverse per cercare la stabilità e la tenuta senza compromessi. In questo progetto ogni tenda sviluppa una superficie di oltre 12 m<sup>2</sup>, ottenendo

una distanza tra i teli adiacenti di 13 cm. Il telo filtrante utilizzato è stato steccato longitudinalmente per aumentare la stabilità al vento e il cassonetto ha una finitura anodizzata argento come il terminale zavorrato. L'impegno di Marinello Tende è interessante anche dal punto di vista numerico, ben 40 tende assicurano ombra alle estese vetrate dei due lati dell'edificio e regolano la luminosità naturale e la temperatura all'interno delle aule. Da sottolineare anche la possibilità di controllare le tende di ogni aula in modo differenziato e la presenza di un anemometro in grado di "avvertire" le tende in caso di maltempo. Passiamo ai teli Universe Serge 600 in colore Perla S0707 della belga Copaco Screenweavers che assicurano un risparmio del 64% sul consumo energetico della climatizzazione, un'elevata resistenza alle intemperie grazie alla tela in fibra di vetro e PVC e, *dulcis in fundo*, un effetto estetico satinato molto elegante. Questi teli garantiscono affidabilità e precisione costruttiva per poter lavorare all'esterno durante tutto l'anno, sviluppando grandi superfici d'ombra sospese lontano dal serramento. Universe Serge 600 è uno screen da 535 gr/m<sup>2</sup> destinato all'uso in esterno, composto per il 42% da fibra di vetro e il 58% da PVC. Le caratteristiche sono adatte per il controllo naturale della luce nelle aule protette, la trasmissione solare è del 10,1% e la trasmittanza di luce visibile al 8,4%. Il telo ha ottenuto inoltre la certificazione al fuoco in Classe 1



Per quanto riguarda il colore del telo, questa scelta è stata fatta sia per motivi estetici sia per poter avere i migliori risultati nella protezione contro la luce, per il risparmio energetico e la protezione contro i raggi UV.

Per quanto riguarda il cuore meccanico delle tende a rullo, si è optato per gli operatori tubolari Becker tipo R20/17PS. Le caratteristiche salienti di questo modello e la professionalità dell'assistenza tecnica hanno orientato la scelta di Marinello Tende in favore di Becker Motori, un partner confermato affidabile sia in fase di studio che di realizzazione del progetto. R20/17PS è un operatore con fine corsa elettronico che si interfaccia con i principali sistemi di domotica. La regolazione dei fine corsa è molto semplice e questo tipo di operatore prevede una funzione in grado di compensare automaticamente la lunghezza del telo tale da non richiedere ulteriori tarature successive all'impianto.

La forza di chiusura è costantemente ottimizzata così da salvaguardare le saldature del telo. L'operatore si fa apprezzare sia all'orecchio per la silenziosità di funzionamento che dall'impiantista elettrico per la possibilità di collegamento in parallelo senza necessità di ulteriori interventi extra. L'esperienza dell'azienda tedesca è stata fondamentale per garantire il funzionamento impeccabile del sistema di tende progettato per questa scuola davvero speciale.

*of the sunlight of 10.1% and transmittance of visible light of 8.4%. The fabric has also been certified Class 1 fire retardant.*

*As to the colour, this was chosen partly for aesthetic reasons and partly in order to achieve the best results in terms of protection against light, energy saving and protection against UV light.*

*As far as concerns the mechanical heart of the roller blinds, Becker type R20/17PS tubular actuators were chosen. The main characteristics of this model and the professional quality of the technical servicing guided Marinello Tende in their choice of Becker Motori, a partner that has revealed its reliability both at the time of the study for the project and during its implementation.*

*R20/17PS is an actuator with an electronic limit switch that interfaces with the main home-automation systems. The limit switches are very easy to set, and this type of actuator envisages a function able to offset the length of the fabric automatically, so that no subsequent gauging of the system is required.*

*The closing force is optimised constantly, so as to safeguard the welded seams of the fabric. The actuator is very quiet and the wiring system can be connected in parallel, with no need for further activities. The experience of the German company was essential in guaranteeing impeccable operation of the system of blinds, designed for this really special school.*

