

# border

architettura e arti del progetto maggio/giugno 2022

# 182

# supertall

Rivista Bimestrale/Trimestre Italiana SpA - P. I. 14/07/2022 Italia € 12,00

Canada CHF 39,95 / Germany € 24,80 / UK GBP 19,50 / Greece € 22,00 / Portugal € 22,00 / Spain € 22,00 / Switzerland CHF 30,00 / USA \$ 40,95 / Belgium € 22,00 / Austria € 31,00



**editorial** John Hill / **critical lectures** Thierry Paquot / Diana Lind /  
**projects** Nikken Sekkei / Archea Associati / Studio Fuksas / GROUP A / KAAN Architecten /  
OMA / BIG / Cino Zucchi Architetti / Sou Fujimoto Architects, OXO architects / LAN Architecture /  
GCA Architects / Herzog & de Meuron / Renzo Piano Building Workshop / SOA + JSa /  
**photography** Michael Wolf / **new zealand itineraries** /  
**design focus** envelope / **bagnodesign** material / **lucedesign** architectural lighting

VI design focus zoom

## bianche e sinuose trasparenze white and sinuous transparencies

text by Federica Gasparotto  
photo by Duccio Malagamba - Courtesy of Mario Cucinella Architects

Una struttura all'avanguardia dal punto di vista sanitario e della ricerca scientifica che si traduce in una forma iconica nata da scelte progettuali e costruttive all'insegna della sostenibilità ambientale: il nuovo Polo Chirurgico e delle Urgenze progettato da Mario Cucinella Architects si staglia all'interno del complesso del San Raffaele richiamando l'immagine di un bianco e slanciato iceberg. A state-of-the-art structure in terms of healthcare and scientific research, which translates into an iconic shape inspired by design and construction choices that support environmental sustainability: the new Surgical Centre and ER designed by Mario Cucinella Architects stands out inside the San Raffaele Hospital Complex, recalling the image of a white and slender iceberg.



Iceberg. Così è stato definito l'ambizioso ampliamento dell'Ospedale San Raffaele a Milano opera di Mario Cucinella Architects. Il nuovo Polo Chirurgico e delle Urgenze abbandona lo schema distributivo per piatte orizzontali del complesso per elevarsi in altezza con una forma peculiare che rimanda ai ghiacci artici. Una struttura all'avanguardia che risponde ai principi di accoglienza e "umanizzazione" degli spazi ospedalieri e, al contempo, emblema contemporaneo di funzionalità ed efficienza.

Due gli elementi che compongono l'edificio: una piastra tecnica, che ospita il blocco chirurgico, la terapia intensiva e il pronto soccorso, e una torre, all'interno della quale trovano posto i reparti di degenza, gli studi medici e gli ambulatori, per un totale di 40.000 mq. Il vetro è il materiale protagonista: i prospetti sono caratterizzati da una serrata scansione di superfici con una leggera curvatura che si modifica lungo il perimetro per conferire leggerezza alla forma, massimizzare l'apporto della luce naturale e differenziare la vista verso l'esterno dalle camere di degenza. All'esterno, lamelle di ceramica verticali frangisole a tutt'altezza svolgono una doppia funzione bioclimatica: il materiale, dalle funzioni antibatteriche, è in grado di ridurre l'inquinamento atmosferico e, al contempo, la schermatura limita i carichi termici causati dall'irraggiamento solare. Tutte soluzioni di involucro speciali e customizzate che hanno visto i tecnici specializzati di Schüco impegnati in 1.000 ore di progettazione, 110 ore di test nel laboratorio prove della Sede di Padova per un totale di 41 nuovi codici creati ad hoc per l'opera. L'azienda si è infatti occupata dell'intero processo, dallo studio di fattibilità, alle lavorazioni, fino al supporto al serramentista e all'assistenza in officina per la realizzazione dei sistemi in alluminio. Il processo di customizzazione è stato focalizzato in particolare sul sistema in alluminio per facciate a cellule vetrate e pannellate intestate a 90°, con vetro vision incollato strutturalmente ai montanti e ai traversi, che "maschera" i profili interni ed esterni di alluminio per consentire l'effetto tutto vetro. L'andamento curvilineo della facciata ha richiesto l'ingegnerizzazione di un sistema ibrido che consentisse l'accoppiamento perpendicolare a 90° dei profili attraverso guarnizioni ed elementi di allineamento che compensassero la differenza di inclinazione fra una cellula e l'altra. All'interno della cellula è presente, inoltre, un pannello con apertura ad anta e apparecchiatura a scomparsa SimplySmart apribile manualmente (fino a un massimo di 90°). Le specchiature spandrel e i vetri della zona vision sono allineati per ottenere un'unica superficie, sia all'interno sia all'esterno.

Le cellule sono poi dimensionate per consentire l'inserimento delle lame frangisole verticali a tutt'altezza e dalla profondità variabile (compresa fra 500 e 800 mm).

Oltre alla sagoma e al design dei profili, anche la profondità di montanti e traversi è stata interamente customizzata. Attraverso uno studio in 3D è stato calcolato come agganciare alle cellule le lesene a sbalzo dove fissare le lamelle frangisole assolvendo a tutte le combinazioni di inclinazione della facciata. La consulenza Schüco ha previsto anche gli interventi di manutenzione del sistema, come il re-glazing (la sostituzione del vetro), con tavole di lavorazione specifiche che agevolano il lavoro del serramentista.

Il nuovo Polo Chirurgico e delle Urgenze sarà il primo ospedale in Italia certificato LEED Gold; la progettazione, la cantierizzazione e la scelta dei materiali e delle tecnologie costruttive hanno tenuto in forte considerazione i principi della biomedicina, coniugando gli standard igienico-sanitari a scelte all'avanguardia per la riduzione dei consumi energetici.

Iceberg. This is how the ambitious expansion of the San Raffaele Hospital in Milan, designed by Mario Cucinella Architects, was defined. The new Surgical Centre and ER abandons the Complex's existing plan based on horizontal squares, instead choosing to rise in height with an original shape that is a direct reference to the Arctic landscape. A cutting-edge structure that responds to the important

principles of hospitality and "humanisation" of hospital spaces and, at the same time, a contemporary emblem of functionality and efficiency. The building is composed of two main elements: a technical base, which houses the surgical block, the intensive care unit and the ER, and a tower where the inpatient wards, the medical offices and the clinics are housed, for a total of 40,000 sqm.

Glass is the protagonist material: the façades are characterised by a close articulation of the surfaces with a slight curvature that changes along the perimeter to give lightness to the shape, maximising the contribution of natural light and differentiating the view towards the outside from the hospital rooms. Externally, full-height vertical ceramic shading fins perform a double bioclimatic function: the material, characterised by antibacterial functions, is able to reduce air pollution and, at the same time, the shielding limits the thermal loads caused by solar radiation.

These special and customised envelope solutions saw Schüco's specialised technicians engaged in 1,000 hours of design, 110 hours of testing in the test laboratory of the Padua headquarters, for a total of 41 new items created ad hoc for the project. The company in fact was entrusted with the entire process, from the feasibility study, to the works, as well as providing support to the window installer and assistance in the workshop for the creation of the aluminium systems. In particular, the customisation process was focused on the aluminium system for façades with glazed and panelled cells oriented at 90°, with Vision glass structurally glued to the uprights and crosspieces, "masking" the internal and external aluminium profiles to allow the all-glass effect. The curvilinear aspect of the façade required the engineering of a hybrid system that would allow the perpendicular joining of the profiles at 90° using gaskets and alignment elements that compensated for the difference in inclination between one cell and another. Internally, the cells also house a panel with leaf opening and SimplySmart retractable equipment that can be opened manually (up to a maximum of 90°). The Spandrel glazing and the Vision glass panes are aligned to obtain a single surface, both internally and externally.

The cells have then been sized to allow the insertion of full-height vertical shading fins with a variable depth between 500 and 800 mm. In addition to the shape and design of the profiles, the depth of the uprights and of the crosspieces was also fully customised. A 3D study was used to calculate how to connect the overhanging plasters, where the shading blades are fixed, to the cells, accounting for all the different inclination combinations of the façade.

Schüco's consultancy also provided for system maintenance interventions, such as re-glazing (the replacement of glass), with specific worktables that facilitate the work of the windows installer. The new Surgical Centre and ER will be the first hospital in Italy to be LEED Gold certified. The design, the construction site setup and the choice of materials and construction technologies have taken into strong consideration the principles of green building, combining hygienic-sanitary standards with cutting-edge choices for the reduction of energy consumption.



Schüco ha messo in campo soluzioni speciali, che hanno risolto la sfida della verticalità della costruzione e dello sviluppo di sistemi di facciata capaci di garantire la coplanarità nella totalità della superficie, curve comprese, le performance di tenuta all'aria e all'acqua e il sostegno alle lame frangisole esterne. "Dal punto di vista ingegneristico il progetto è stato sfidante" racconta l'ing. Nicola Pasquetti, Responsabile Custom Engineering di Schüco Italia. "Primi in tutto il Gruppo Schüco, abbiamo utilizzato un nuovo software di progettazione che ha ridotto al minimo il margine di errore".

Special solutions, which have solved the challenge posed by the verticality of the construction and the development of facade systems capable of guaranteeing the coplanarity of the entire surface, including curves, air and water tightness performance and the necessary support for the external shading system. As Nicola Pasquetti, Head of Custom Engineering at Schüco Italia explains "The project was challenging even from an engineering point of view. In fact, we were the first in the entire Schüco Group to use a new design software that minimised the margin of error."