

THE PLAN



Olson Kundig  
Pietro Carlo Pellegrini  
Architetto  
Barkow Leibinger  
Metrogramma

Editorial Critique:

John McAslan



Studio  
Gang  
Line+  
Provencher Roy  
NADAAA  
Floriani e Strozzi  
Architetti

ISSN 1720-6553



136

ITALIANO  
ENGLISH  
中文

MARZO 2022

Italia € 15 / EU € 17,5 / UK £ 15 / CHF 19,00 / HUF 5.810 / PLN 49,90 / Can. 21,99 c.s.  
USA \$ 19,5 / China ¥220 / Japan ¥3.100 / Korea ₩38.000 Won / Taiwan \$ 100 TWD

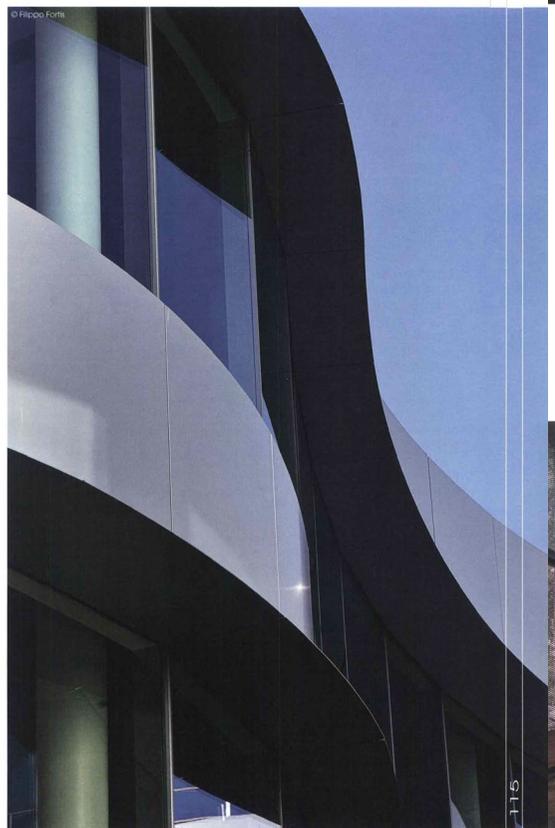
Maggioli spa - Bimestrale - Poste Italiane s.p.a. - Sped. in a. p. - D.L. 333/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, b) c/c 00 - Prima emissione 01/03/2022

FOCUS

CAMPUS UNIVERSITÀ  
BOCCONI

**SAPIENZA TECNICA  
ED ESTETICA**

MILANO



© Filippo Forte

**CREDITI**

Completamento: 2021  
Committente: Università Commerciale Luigi Bocconi  
Architetta: SANAA, Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa

Sistemi di facciata in alluminio: Schüco

Testo: Luca Maria Francesco Fabris, Politecnico di Milano - BUCCEA Expert  
Tutte le immagini courtesy Schüco

Quello che mi ha sempre colpito dell'architettura di SANAA, oltre all'indubbia ricerca estetica che ha portato lo Studio di Kazuyo Sejima e Ryue Nishizawa a primeggiare nel mondo, è la capacità di rendere praticamente impercettibile lo sforzo strutturale e la complessità tecnologica dei suoi progetti. Se infatti è "semplice" ed ovvio discutere sulla dimensione compositiva dei progetti del duo giapponese, alla componente tecnica quasi mai viene resa giustizia dalla tradizione culturale contemporanea cui appartiene un settore della critica architettonica che si affida solo alla lettura della forma e delle proporzioni incapace di leggere quello che materia e statica raccontano. Forse tutto questo capita perché davvero i progetti di SANAA sono originati da un'infinita ricerca per l'essenza del disegno di architettura e all'apparente dematerializzazione del costruito, ma rimane il fatto che le sue realizzazioni sono elementi tangibili resi possibili da una cura maniacale dell'impianto progettuale a tutte le scale e dalla risoluzione di problemi tecnici attraverso giustapposizioni che sono semplici, quasi infantili, e che nascondono molto bene la propria complessità. D'altra parte, Kazuyo Sejima, alla *lectio magistralis* tenuta al Politecnico di Milano nella primavera del 2016 in occasione della presa della cattedra professorale, ha stupito molti nel suo ringraziare in modo aperto e franco tutti i suoi consulenti tecnici, dagli ingegneri strutturisti, a quelli impiantistici, agli esperti tecnologici per prestazioni e materiali, che - parole sue - «mi permettono di realizzare le mie idee come lo desidero». Di fatto una rivoluzione, l'architetto che denuncia pubblicamente d'essere solo un abile regista e non un monarca assoluto del proprio progetto. Esattamente all'interno di questo *modus operandi* dello Studio SANAA si pone la collaborazione con Schüco Italia per la realizzazione degli involucri del nuovo Campus Urbano dell'Università Bocconi a Milano.

Il dialogo tra gli architetti e Schüco Italia è stato continuo durante gli oltre 30 mesi spesi nel processo progettuale che ha visto coinvolti i dipartimenti di Project Management, di Custom Engineering e i SAP - figure tecniche specializzate nel supporto alla progettazione - per interpretare le necessità e le richieste dello Studio. Un lavoro accurato di *façade engineering* iniziato con lo studio preparatorio (sviluppo sezioni tipiche, calcoli statici per il dimensionamento dei profili) e i test preliminari (verifiche termiche e stima delle prestazioni delle facciate per la preparazione del capitolato), per portare alla ridefinizione dei sistemi già presenti a catalogo, adattati attraverso un processo di customizzazione spinta, che ha portato all'ingegnerizzazione di più di venti nuovi articoli senza dover ripercorrere il processo di certificazione, contenendo così i costi e ottimizzando le tempistiche di cantiere pur garantendo la loro certezza prestazionale.

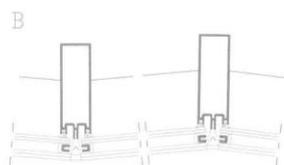
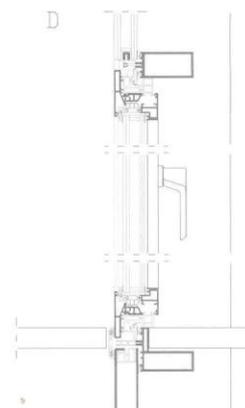
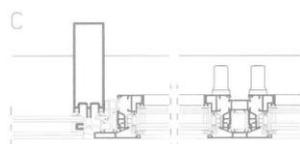
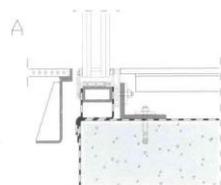
La personalizzazione del sistema di facciata ha riguardato in particolare l'adattamento alla spezzata in pianta, tipica di molti progetti SANAA e qui portata agli estremi, e il ridimensionamento dei profili, per ottenere caratteristiche di inerzia e di resistenza necessarie con sagome più compatte e una minore profondità dei montanti. Inoltre, sono stati prodotti nuovi dispositivi di bloccaggio della vetrocamera e nuovi telai per le parti apribili. I prototipi, riprodotti in scala, sono stati quindi messi alla prova nella galleria del vento del Politecnico di Milano per evitare

di sovrastimare la pressione agente sulle facciate dei diversi edifici, tenendo conto anche della presenza di una seconda pelle in lamiera forata. Questi test hanno permesso di dimensionare correttamente le staffe di sostegno, le caratteristiche dei profili di facciata e lo spessore dei vetri, ottimizzandone così la progettazione.

I sistemi di chiusura verticali esterni studiati da Schüco Italia per SANAA si raggruppano per tipologia di funzione. Le balconate che servono gli edifici sono protette da una rete in lamiera stirata agganciata ai solai che ha una funzione di schermatura solare. Dietro questa superficie ondulata metallica si sviluppa una facciata continua a nastro orizzontale in alluminio (Schüco FWS 60 SG) i cui montanti sono stati customizzati in spessore per ridurre la profondità e, nel contempo, inserire un profilo in alluminio che supporti la vetrata strutturale le cui parti accostate sono separate da una fuga da 20 mm sigillata. Secondo gli stessi criteri, anche i traversi sono stati sagomati per poter accogliere lo spessore e la superficie del pavimento, che si estende in questo modo a ridosso della parete vetrata portata da tre nuovi profili montante, rispettivamente di 115 mm, 155 mm e 185 mm di profondità per 50 mm di larghezza. Le partizioni esterne delle corti sono anch'esse state realizzate con il sistema in alluminio Schüco FWS 60 SG, ma con un montante più profondo per questioni di inerzia. Queste sfilano davanti al soletto, agganciate allo stesso mediante un sistema di staffe. Zone trasparenti e zone opache con pannelli complanari al vetro si alternano, garantendo isolamento termoacustico e la funzione di soffito tagliafuoco compartimentale tra i piani, mentre pensiline orizzontali seguono l'andamento della facciata, modificandosi in profondità pur mantenendo uno spessore omogeneo sul filo esterno. Le porzioni di prospetto aventi raggiolo minore hanno vetri, pannelli e profili curvati richiedendo la massima precisione nell'esecuzione e nella posa, dimostrando l'adattabilità di questo sistema di facciata. Unico ad essere completamente visibile dall'esterno, il piano terra è l'emblema di quel rigore estetico minimalista che è la cifra dei progetti di SANAA. In questa sezione, la facciata a nastro orizzontale è priva di montanti verticali, con la maggior parte degli elementi in vetro curvato. I traversi superiori e inferiori sostengono il peso del vetro, appositamente dimensionato, che sembra scomparire grazie ad una speciale staffa di regolazione e a un sistema di tenuta snello inserito nel pavimento. L'assenza di montanti ha reso necessario ripensare il modo di garantire la tenuta all'acqua, per questo i due profili correnti che contengono il vetro sono sigillati con una guaina continua che mantiene l'acqua al di fuori del piano di tenuta. Infine, per permettere l'inserimento in reticolo di facciata delle porte d'ingresso, è stato adeguato il sistema in alluminio Schüco FWS 60, in modo da poter accogliere il sistema in alluminio per porte ADS 75 HD.HI (Heavy Duty). Una soluzione ideale soprattutto per gli edifici pubblici come in questo caso, poiché offre grandi ampiezze di apertura e durabilità, anche in caso di elevata frequenza di utilizzo.

Il Campus Urbano Bocconi dimostra come l'estetica minimalista definita dalla giustapposizione di semplici linee e curve tanto cara a SANAA, possa essere realizzata solo attraverso la stretta collaborazione con la conoscenza tecnologica e l'invenzione progettuale propria di Schüco. È tanta passione per la ricerca.

La personalizzazione del sistema di facciata ha riguardato in particolare l'adattamento alla spezzata in pianta, tipica di molti progetti SANAA e qui portata agli estremi, e il ridimensionamento dei profili.



**Dettagli - Scala 1:10**

- A- Piano terra, sezione verticale  
Sistema Schüco FWS 60 Custom
- B- Corte interna, sezione orizzontale  
Sistema Schüco FWS 60 SG Custom
- C,D- Balconi, sezioni orizzontale e verticale  
Sistemi Schüco FWS 60 SG Custom  
e Schüco AWS 75 BS.HI'

