

# Solaris #06

Serie di pubblicazioni di Hochparterre sull'architettura solare  
Marzo 2022

**Elettricità ed estetica: il nuovo edificio UAE di Basilea** pagina 2

**Viaggio tra pianificatori, progettisti e artigiani** pagina 21

**David Chipperfield sul futuro della sua professione** pagina 32

«Ogni modulo è  
un pezzo unico»

Sven Kowalewsky, Jessenvollenweider Architektur, Basilea, pagina 24

**HOCH  
PART  
ERRE**







I moduli fotovoltaici come opere d'arte. Fotografia: Daisuke Hirabayashi

Editoriale

## Techno solare a Basilea

Il nuovo edificio dell'UAE ubicato in Spiegelgasse a Basilea è da tempo al centro dei dibattiti degli esperti. Otto anni dopo che lo studio Jessenvollenweider ha vinto il concorso, è finalmente pronto. La facciata fotovoltaica è solamente il più sorprendente di tutti gli elementi innovativi di questo edificio di otto piani, un ibrido in calcestruzzo-legno con un sistema naturale di raffreddamento notturno. Già poco dopo il concorso, il rivestimento in pannelli fotovoltaici aveva fatto il suo ingresso trionfale ai congressi sull'architettura solare, quale raro esempio di come gli architetti siano in grado di realizzare facciate decorative con questa tecnologia poco apprezzata. Anche le celle solari policristalline sono comparabili alla pietra, avevano affermato gli architetti, prima di dover ricominciare da capo in una fase avanzata del processo di sviluppo. Come

e perché ce lo spiega un reportage di questo quaderno. Il resto della pubblicazione è dedicato al risultato: una superficie di tutto rispetto. Una facciata di vetro colato che fa risplendere la tecnologia solare e sulla quale degli insoliti punti metallici creano un rave techno solare. Il fotografo Daisuke Hirabayashi prova a cogliere la magia della facciata attraverso le immagini. I disegni rivelano la struttura retrostante. Un commento critico di Palle Petersen solleva l'interrogativo legittimo sull'adeguatezza del dispendio tecnologico e di materiali. Una serie di brevi interviste espone diversi punti di vista. L'UAE è la «reinvenzione della modernità», come pretenderebbero i giovani architetti di Countdown 2030 con un'occhio attento alla crisi climatica? Nelle prossime pagine gli spunti per trovare una risposta. Axel Simon

### Colophon

Casa editrice Hochparterre SA Indirizzo Ausstellungsstrasse 25, CH-8005 Zurigo, telefono 044 444 28 88, [www.hochparterre.ch](http://www.hochparterre.ch), [verlag@hochparterre.ch](mailto:verlag@hochparterre.ch), [redaktion@hochparterre.ch](mailto:redaktion@hochparterre.ch) Direttore della pubblicazione Köbi Gantenbein Direzione Andres Herzog, Werner Huber, Agnes Schmid Direttrice editoriale Susanne von Arx Concetto e redazione Axel Simon Fotografie Daisuke Hirabayashi, Basilea, [www.daisukehirabayashi.com](http://www.daisukehirabayashi.com), Nelly Rodriguez, Zurigo, [www.nellyrodriguez.ch](http://www.nellyrodriguez.ch) Direzione artistica Antje Reineck Layout Juliane Wollensack Produzione Linda Malzacher Traduzione Giuliana Soldini Litografia Team media, Gurtellen Stampa Stämpfli SA, Berna Editore Hochparterre in collaborazione con SvizzeraEnergia Ordinanze [shop.hochparterre.ch](http://shop.hochparterre.ch), Fr. 15.–, € 10.– ISSN 2571-8401



# La centrale elettrica al centro del dibattito

**L'UAE, l'Ufficio cantonale dell'ambiente e dell'energia trasforma il fotovoltaico in architettura. Oltre a produrre energia elettrica, il fotovoltaico genera conoscenze e interrogativi sul clima: quale livello tecnologico e di comfort ci basta?**

Testo: Palle Petersen, Fotografie: Daisuke Hirabayashi

Quasi dieci anni fa l'UAE aveva lanciato una gara di appalto presso il molo basilese Schiffflände. Lì sarebbe dovuto sorgere un «edificio da ammirare, dotato di un'ottima capacità comunicativa» con un «carattere esemplare sul piano della costruzione e dei consumi energetici», contraddistinto dalla «applicazione delle ultime novità tecniche». All'inizio Ingemar Vollenweider non era sicuro che questo incarico gli interessasse davvero. Dopotutto lui e la sua socia Anna Jessen avevano studiato con Hans Kollhoff a Zurigo e un paio di anni prima avevano assunto assieme la cattedra di progettazione urbana di Christoph Mäckler al Politecnico di Dortmund. Il loro lavoro è sempre stato caratterizzato da una forte impronta classica e conservativa. «Il bando del concorso imponeva un'architettura ecosostenibile, così Anna ha dovuto faticare per convincermi a partecipare», ricorda Vollenweider. Ma poiché l'ubicazione nel centro storico di Basilea li attirava particolarmente, ne hanno discusso insieme al loro team di ingegneri e tecnici. «Abbiamo optato per una scelta all'avanguardia: una casa di città con una facciata solare. Trattare il fotovoltaico come se fosse pietra. Sarebbe valsa la pena di fare un tentativo?»

Mentre gli altri partecipanti progettavano grossolane soluzioni a risparmio energetico, Jessenvollenweider scomponeva i volumi, creava riferimenti ai palazzi adiacenti e rivestiva l'edificio di otto piani con una parete di moduli solari policristallini con scintillanti bagliori dorati. Essendo l'unico progetto di «edificio potenzialmente a energia zero», il progetto «Ca' d'Oro» ha sbaragliato tutti gli avversari. Più tardi tuttavia, quando giunse il momento di votare il credito edilizio, la definizione di «casa dorata» risultava troppo ingombrante. «All'inizio evidentemente eravamo due architetti troppo naif per renderci conto della forza politicamente dirompente del nome», racconta Vollenweider sorridendo.

## La profondità della superficie piana

Il progetto firmato Jessenvollenweider era riuscito a passare di misura, con il 51% dei voti. Ma in fin dei conti, della casa dorata non se n'era fatto nulla. Nel frattempo la tecnologia aveva fatto dei passi da gigante. Le celle

monocristalline erano diventate decisamente più efficienti e così i dispendiosi lavori preliminari per dare vita alle celle dorate erano finiti nel cassetto, mentre gli architetti rivolgevano la loro attenzione alla struttura dei moduli e al vetro.

Dalla terrazza sul tetto possiamo osservare da vicino gli elementi della facciata. Stringhe e collegamenti metallici rivestono celle e lastre, come fossero vene e capillari dell'Era Elettrica. L'artigianalità del vetro colato non si limita a una mera illusione ottica vedi pagina 28. Al posto del liscissimo vetro float, c'è un cerchio in rilievo che non ricopre con precisione il modulo, ma ne riprende le dimensioni. «In teoria avremmo anche potuto scegliere un'altra forma, ma il cerchio si abbina alla perfezione con l'essenziale. Proprio di questo si tratta: di «Kernform», la forma nucleo, e di «Kunstform», la forma rappresentativa,» spiega Vollenweider.

Ci sono anche i punti TiN (nitruri di titanio), sviluppati per la protezione degli uccelli, laminati nel modulo sullo strato più esterno del film di rivestimento. Nella parte inferiore della facciata sono più densi, mentre nella parte superiore si diradano per influire meno sul bilancio energetico. A seconda dell'incidenza della luce, i punti scompaiono o scintillano con sfumature dall'arancione al verde. Ogni tanto i cerchi sprofondano nel nero, ogni tanto appaiono le strisce argentate. Le fughe sono aperte, poiché ai bordi il vetro colato si estende oltre le celle. Senza un profilo metallico che formi una cornice, gli angoli dell'edificio trasmettono una sensazione di ariosità e leggerezza. Il risultato finale? Nonostante la facciata a filo e la brillantezza scura siano estranee al centro storico di Basilea, l'edificio non stona affatto. La sua profondità e la sua eleganza si adattano perfettamente ai palazzi adiacenti. Fotovoltaico in pieno centro storico? Funziona, eccome!

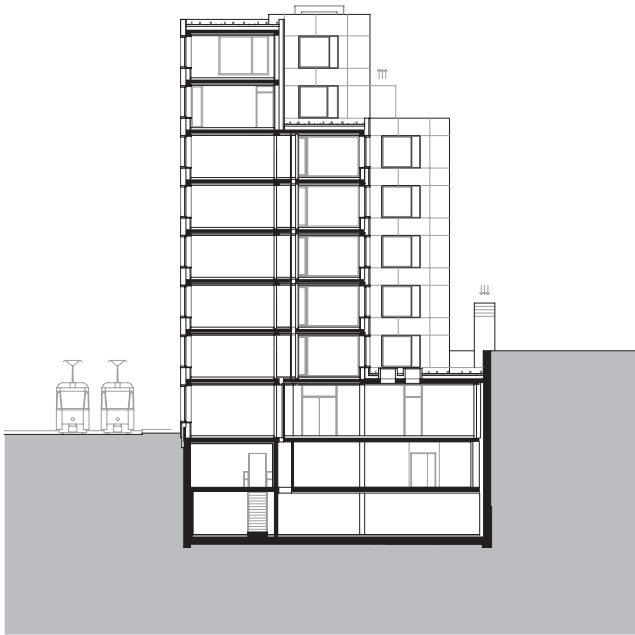
## Legno locale e tanto calcestruzzo

Non è solamente la facciata ad essere innovativa. «In abbinamento alla facciata con la sua struttura leggera – spiega Vollenweider al pianterreno dell'UAE – abbiamo sviluppato una struttura portante aperta, ibrida in calcestruzzo-legno». Si nota subito la disposizione intelligente →

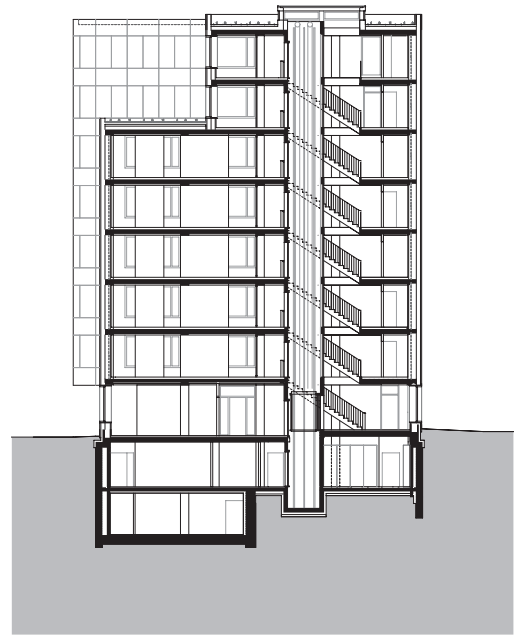




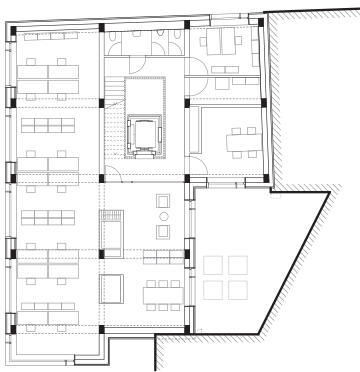
Visto dal mercato ittico, il nuovo edificio dell'UAE, l'Ufficio cantonale dell'ambiente e dell'energia, si presenta slanciato ed elegante.



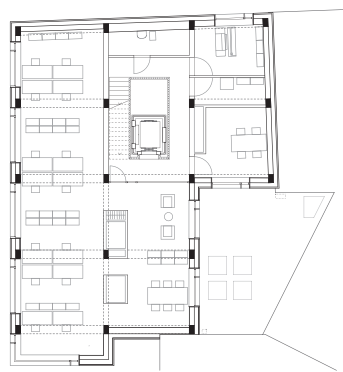
Sezione trasversale



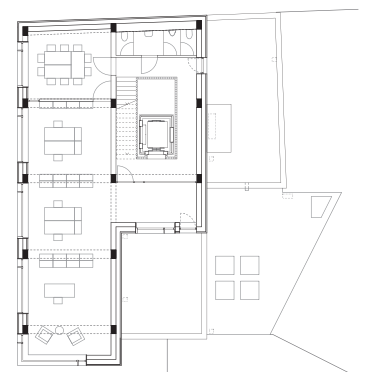
Sezione longitudinale



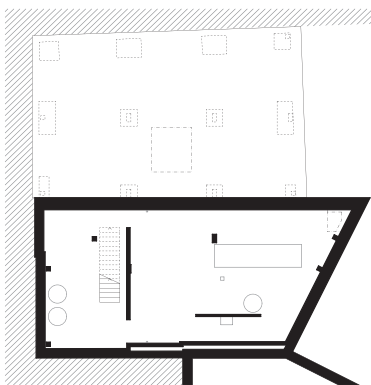
1°/2°/4° piano



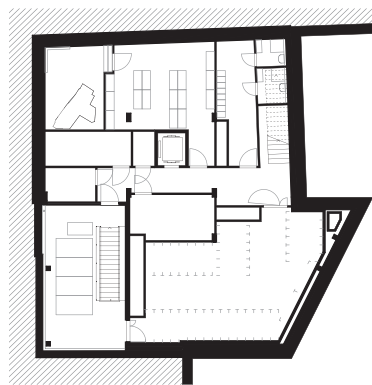
3°/5° piano



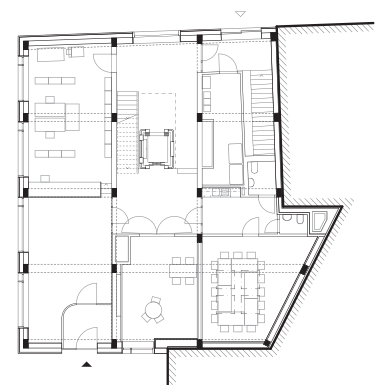
6° piano



2° piano interrato



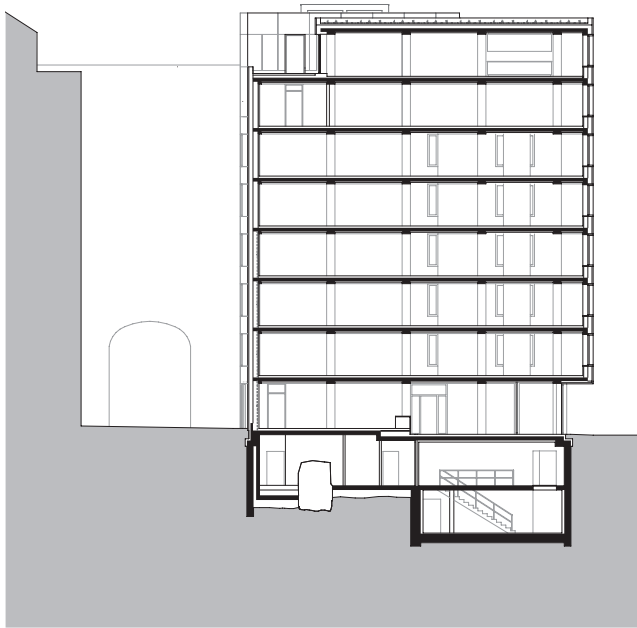
1° piano interrato



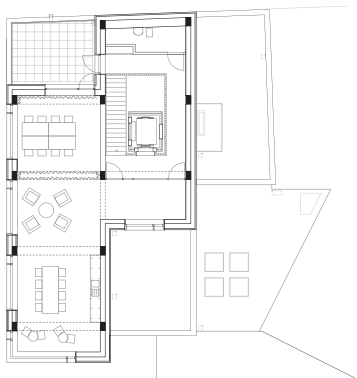
Pianterreno



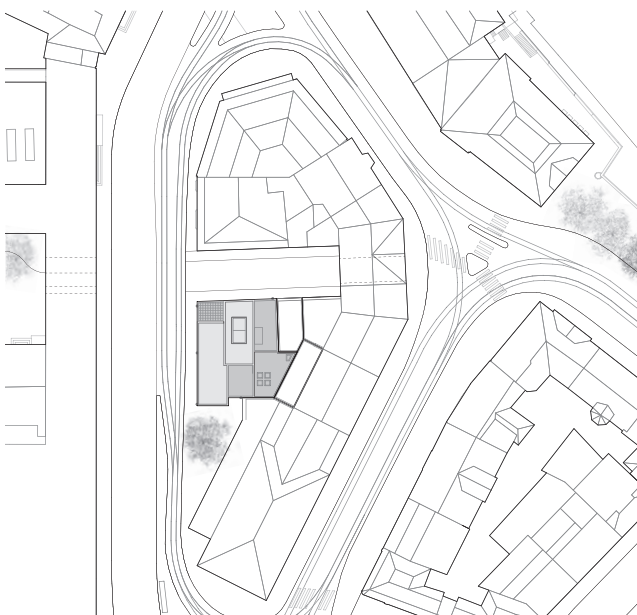




Sezione longitudinale



7° piano



Piano di situazione

**Nuova sede dell'Ufficio cantonale dell'ambiente e dell'energia del Canton Basilea Città (UAE), 2021**

Spiegelgasse 11/15, Basilea  
 Edificio amministrativo con caffetteria, reception, sale riunioni e uffici per 74 posti di lavoro  
 Proprietario: Comune di Basilea Città, rappresentato da Immobilien Basel-Stadt

Rappresentante del committente: Dipartimento edilizia e trasporti del Canton Basilea Città, urbanistica & architettura, edilizia  
 Destinatario dell'opera: Dipartimento economia, affari sociali e ambiente del Canton Basilea Città, Ufficio cantonale dell'ambiente e dell'energia (UAE)

Progettazione generale e architettura: Jessenvollenweider, Basilea

Direzione lavori: b + p Baurealisation, Zurigo e Basilea

Struttura portante e impianto antincendio: SJB  
 Kempter Fitze, Frauenfeld  
 RVC, energia, sostenibilità, automazione edificio e coordinamento tecnico: Waldhauser + Hermann, Münchenstein

Impianti sanitari: Gemperle Kussmann, Basilea; Eicher + Pauli, Liestal

Impianti elettronici: Pro Engineering, Basilea

Fisica delle costruzioni: Zimmermann und Leuthe, Aetigkofen

Acustica: Büro für Bau- und Raumakustik, Lärmschutz, Martin Lienhard, Langenbruck

Facciata: GKP Fassadentechnik, Aadorf

Illuminazione: Hellraum, San Gallo

Concorso: 2013

Progettazione: dal 2014 al 2016

Credito edilizio / approvazione del preventivo: 2016

Lavori di demolizione: da giugno a settembre 2018

Scavi archeologici: da ottobre 2018 a luglio 2019

Inizio dei lavori: agosto 2019

Termine dei lavori: autunno 2021

Consegna: ottobre 2021

Totale costi di investimento: 18,31 mio. CHF

Superficie per piano: SIA 416 2541 m<sup>2</sup>

Volume complessivo dell'edificio: SIA 416 8038 m<sup>3</sup>

Superficie della facciata: 1641 m<sup>2</sup>

Energia / Ecologia: standard di costruzione Minergie-A-Eco

Altezza dell'edificio: ca. 25 m

Numero di piani: 8

Sistema di raffreddamento: raffreddamento notturno

tramite battenti di ventilazione nelle finestre e aspirazione attraverso la tromba delle scale

Sistema di riscaldamento: rete di teleriscaldamento locale

Impianto di ventilazione: meccanico con recupero del calore

Sistema di automazione dell'edificio: sistema KNX; gemello digitale per l'ottimizzazione degli edifici (in collaborazione con la Scuola Universitaria professionale della Svizzera nordoccidentale FHNW)

Impianti sanitari: trattamento dell'acqua piovana, sistema di recupero del calore docce

Impianti elettronici: impianto di illuminazione, automatizzazione delle protezioni solari, automatizzazione dell'impianto di ventilazione, automatizzazione del sistema di raffreddamento notturno, impianto di rilevamento incendi



Il vano dell'ascensore, situato nella tromba delle scale, con le pareti di mattonelle in vetrocemento.





Gli spazi sono suddivisi in modo trasparente.



Le ampie finestre lasciano penetrare all'interno dell'edificio il vicinato.

→ dell'ingresso al piccolo piazzale, alle sale riunioni e ai locali per le consulenze. I piani superiori ospitano uffici luminosi, sale riunioni più piccole e toilette. Tutti gli spazi si sviluppano attorno alla tromba delle scale aperta. All'ultimo piano, accanto alla terrazza sul tetto, si trovano anche una caffetteria e uno spazio adibito a deposito. Possenti montanti e travi in legno a tasselli caratterizzano gli spazi aperti. In combinazione con le crociere in acciaio, il soffitto sostiene la struttura portante e costituisce esso stesso una prodezza costruttiva: le centine prefabbricate in calcestruzzo con armatura di collegamento si alternano a ritmo serrato alle centine in legno del soffitto. Insieme ai rebbi delle travi, i cunei di legno posizionati sopra fungono da camme di spinta per il calcestruzzo gettato in opera, che tiene insieme il tutto, seguito dal massetto con il riscaldamento a pavimento e l'isolamento anticalpestio. In basso il feltro acustico realizzato con bottiglie in PET riciclate ricopre le centine in legno. Negli uffici e nelle sale riunioni è grigio chiaro, nel foyer e nella caffetteria, invece, è scuro. «Bianco e nero, come lo stemma cantonale», prosegue Vollenweider mentre ci troviamo all'ultimo piano.

I 165 metri cubi di legno provengono da Seewen, località a circa 25 km a sud di Basilea. Sebbene i montanti e le travi siano impressionanti per le dimensioni, con 750 metri cubi l'elemento predominante è il calcestruzzo primario e riciclato, utilizzato per il seminterrato e i soffitti. A un primo sguardo appare evidente quanto gli elementi in legno abbiano inciso sui costi di costruzione. L'edificio si è subito fatto notare già dieci anni fa, quando era ancora un abbozzo. All'epoca, l'energia grigia e la circolarità - in altri termini la pura costruzione smontabile - erano ancora argomenti di nicchia. L'attenzione era

concentrata sull'energia di esercizio. Chissà se oggi si opterebbe ancora per tutti quei volumi in vetro, calcestruzzo e acciaio, gesso e alluminio?

Un altro elemento cattura l'attenzione: l'edificio, pur nella sua complessità, trasmette una sensazione di rilassamento ai suoi fruitori: gli uffici sono compatti, né troppo piccoli, né troppo grandi. Le ampie vetrate garantiscono un'atmosfera luminosa e concentrata. I pavimenti levigati e l'intonaco in argilla alle pareti e sulla tromba delle scale sono gradevoli, come pure l'acustica e il clima interno. Il soffitto a strisce è un elemento estroso e bizzarro, ma non eccitante. In questo ambiente viene proprio voglia di lavorare.

#### **Progettazione semplice, realizzazione dispendiosa**

Ancor più rispetto a tanti altri edifici attuali, l'UAE è una sorta di macchinario: l'edificio conta quasi 200 motori per gestire i sistemi di automazione per finestre e porte, impianti di aspirazione fumi e calore, riscaldamento e ventilazione, a cui si aggiungono oltre 300 sensori, principalmente per rilevatori di incendio e misuratori del clima. Gli impianti, comunque, sono stati progettati all'insegna della semplicità e sono accuratamente separati dalla struttura portante. L'acqua piovana viene trattata nello scantinato. Passando dai pozzetti montanti della facciata, l'aria confluisce negli ambienti interni e si disperde centralmente attraverso il tetto: la tromba delle scale, infatti, funge perfettamente da canna fumaria, il che rende obsoleta la ventilazione controllata tradizionale. Attraverso la rete di teleriscaldamento locale, il calore entra nell'edificio soltanto durante i giorni freddi, scorre attraverso le condutture nel massetto di calcestruzzo, provocando l'attivazione termica della massa. Normalmente il sole fornisce un quantitativo di calore più →



L'ultimo piano funge da luogo di pausa e di incontro.

→ che sufficiente. Di notte si aprono i battenti di ventilazione accanto ai doppi vetri, provvedendo a garantire il raffreddamento dell'edificio.

Le finestre a cavità chiusa hanno un'enorme percentuale di superficie vetrata e sono sigillate ermeticamente. Grazie all'aria secca e purificata, nell'intercapedine non si deposita né sporczia né condensa, riducendo così al minimo gli interventi di manutenzione della facciata a doppio guscio e permettendo l'installazione di protezioni solari riparate dal vento. Sotto l'aspetto dell'isolamento acustico e termico, le finestre hi-tech raggiungono valori da record - argomenti più che convincenti per questo avveniristico edificio, pioniere del risparmio energetico in pieno centro città, ubicato in una posizione rumorosa e ventosa. Il prezzo per questi accorgimenti è l'aumento di un terzo della superficie vetrata, l'uso di telai in alluminio a scomparsa e di una conduttura ad aria compressa che parte da ogni quadro di controllo nello scantinato.

#### Un esperimento per il futuro dell'edilizia

L'UAE è un esperimento straordinario. Gli elementi della facciata sono manufatti affascinanti di ciò che è tecnologicamente possibile, ma dimostrano in particolare che si può plasmare il fotovoltaico. Grazie all'UAE si apre uno scenario ricco di opportunità per architetti e ricercatori. Ma le facciate solari in pieno centro sono quindi una soluzione intelligente? «Il fotovoltaico sulla facciata è una disciplina completamente diversa rispetto al fotovoltaico sul tetto», spiega il direttore generale Sven Kowalewsky. «Se si trattasse di produrre, a costi ottimali, quanta più energia possibile per ogni cella, dovremmo costruire enormi parchi solari nel deserto del Sahara, non tali edifici. Ma da noi le pale eoliche e i grandi impianti

solari non hanno vita facile. Ecco perché è importante produrre energia attraverso gli edifici.» Va detto però che le facciate solari non sono la panacea di tutti i mali. Il fatto che l'UAE, per una settantina di posti di lavoro, abbia avuto costi di costruzione di ben 18,3 milioni di franchi non è dovuto soltanto ma appunto anche alla facciata. Quest'ultima è composta da 641 elementi, unici nel loro genere, montati e cablati su una sottostruttura in alluminio. È vero che si possono riprodurre e sostituire, ma questo procedimento è più costoso rispetto ai moduli standard sui tetti delle attività commerciali, dove vengono oltretutto posati in direzione ottimale rispetto al sole. Alla fin fine anche il modulo più bello posizionato su una facciata nord fornisce solo un quinto dell'energia potenziale. La facciata ovest ne produce un terzo, mentre la facciata sud comunque la metà. Ciò nonostante l'UAE ha raggiunto l'obiettivo «Minergie A». Un edificio per uffici in pieno centro storico che copre interamente il proprio fabbisogno energetico? Anche questo è possibile!

Gli esperimenti servono per imparare e per evolvere le conoscenze e l'UAE rientra in questi esperimenti al meglio. Non solo la sua facciata, ma anche la struttura ibrida leggera e le finestre ad aria compressa pongono importanti interrogativi sul futuro dell'edilizia: qual è il rapporto costi-ricavi? Quale livello di complessità costruttiva vogliamo adottare? Quale livello di tecnologia dell'edificio e di comfort possiamo ritenere sufficiente? Sulla terrazza del tetto, con gli splendidi moduli solari talmente vicini da poterli quasi toccare, Ingemar Vollenweider ci fantastica sopra e sembra quasi volersi buttare a capofitto nel prossimo esperimento: «Forse ci troviamo a un bivio: costruire in modo leggero e complesso o in modo massiccio e semplice?» ●





I supporti e le travi in legno, il motivo a strisce del soffitto in calcestruzzo e feltro: la struttura imprime la sua impronta alle superfici.

# La costruzione

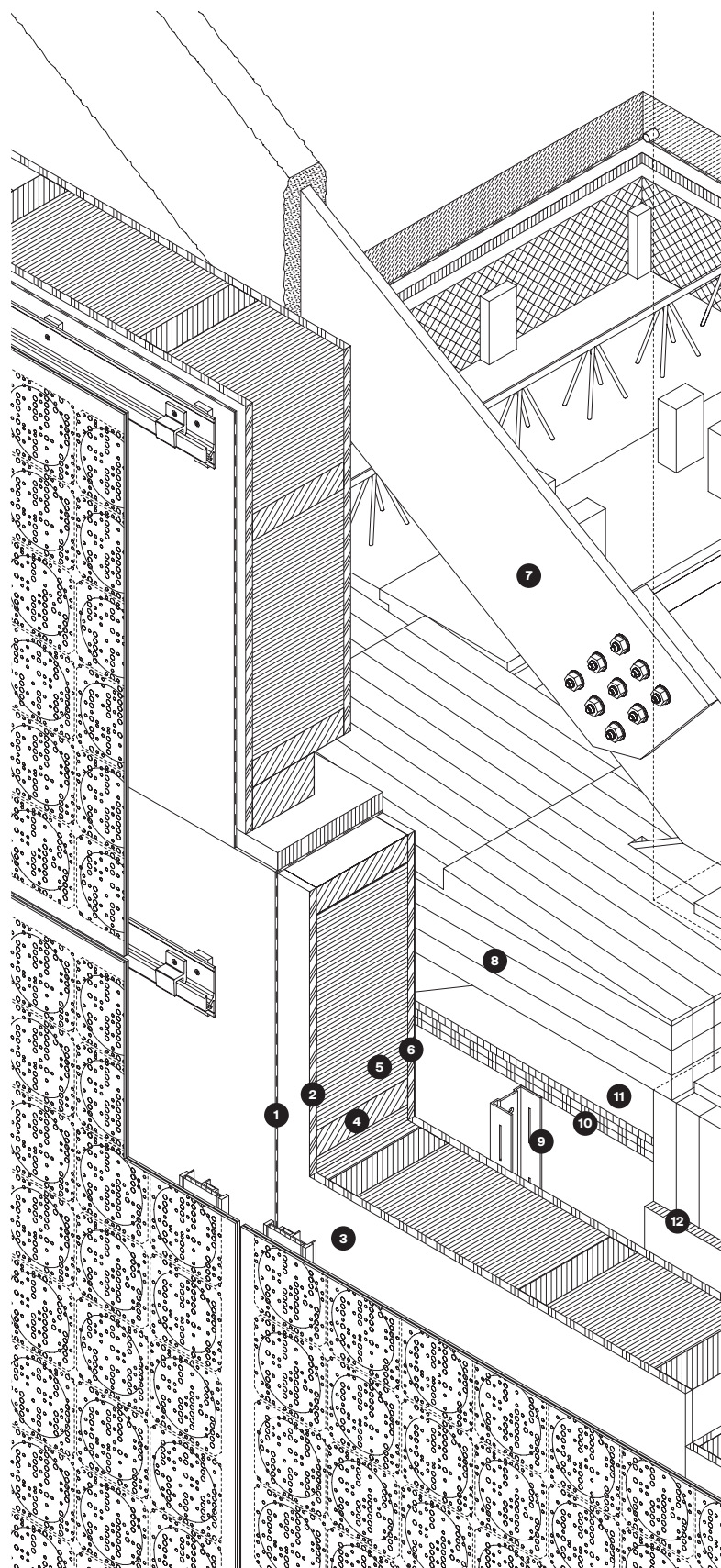
A parità di capacità portante, i componenti in legno producono meno CO<sub>2</sub> rispetto a quelli in acciaio o calcestruzzo. La struttura grezza dell'edificio di otto piani è costituita da una costruzione in legno con supporti (13) e travi (8, 17) in legno a tasselli. A differenza del legno lamellare incollato, per il legno a tasselli è possibile utilizzare pezzi più piccoli, con una sezione trasversale più quadrata, tipici del legno di latifoglie locale. In caso di strutture molto sollecitate, le barre interne sono di quercia, un legno più resistente, mentre quelle esterne sono di abete rosso. I supporti corrono verticalmente, mentre le travi con i cunei di spinta sono sostenuti lateralmente da tacche. All'interno la struttura portante visibile in legno si combina con i pannelli di riempimento composti da elementi tubolari interni (9-11) sulle facciate e sulle pareti divisorie non portanti, con l'intonaco di argilla. Tutti i giunti tra la struttura portante e i pannelli di riempimento sono chiusi con aste di legno inserite a posteriori.

## Tanto legno, poco calcestruzzo

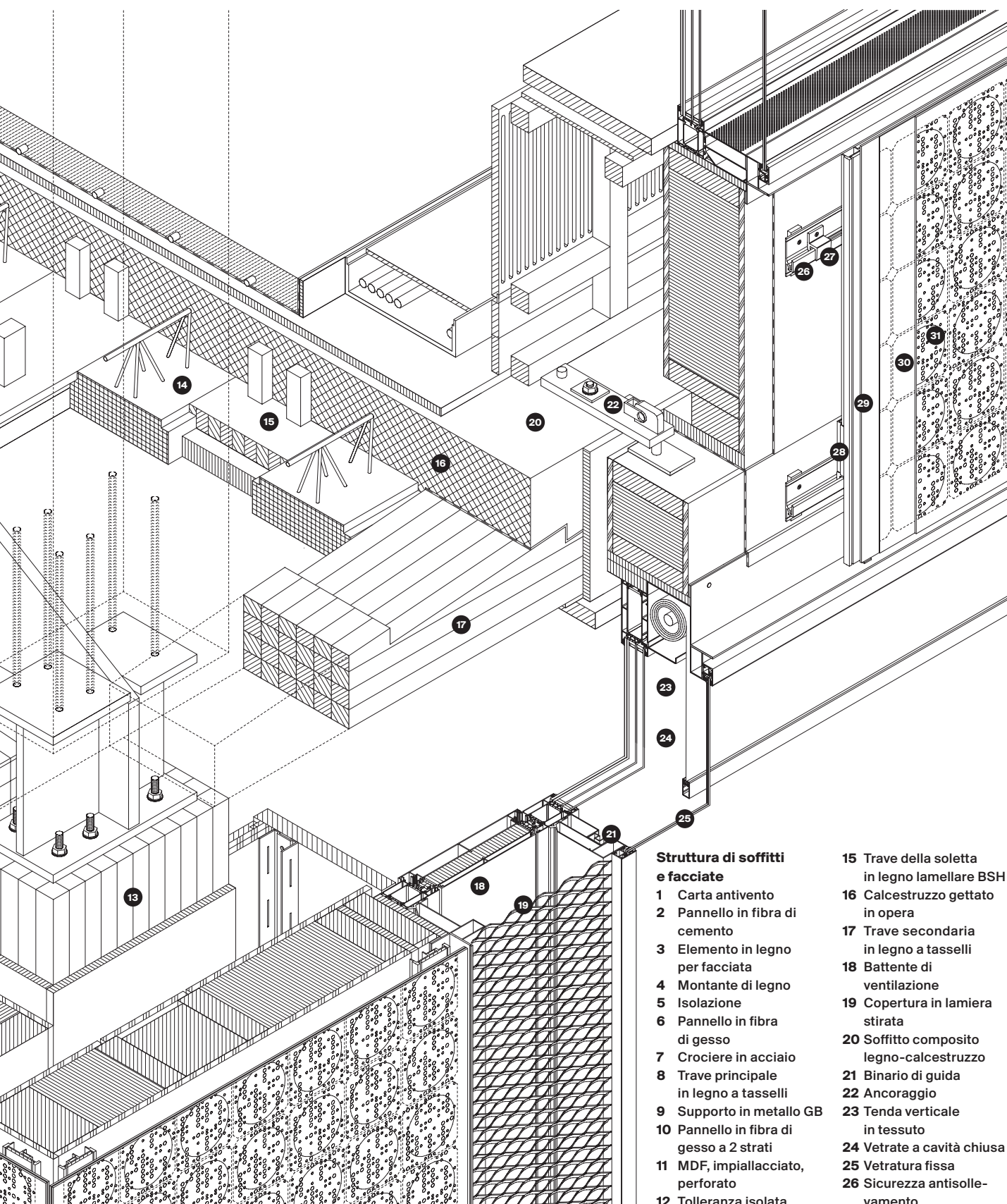
La controventatura della struttura grezza in legno con controventi metallici (7) rende superflua l'installazione di nuclei di controventatura in calcestruzzo. I supporti sono collegati mediante nodi metallici alle giunzioni diagonali e verticali. Il vano ascensore dall'aspetto traslucido, realizzato con elementi prefabbricati in vetro, si appoggia alla struttura portante e non il contrario. I soffitti sono realizzati in alternanza da elementi prefabbricati in calcestruzzo (14) e in legno (15), posati con calcestruzzo in opera e armato con la massima parsimonia possibile (16) al fine di formare un soffitto composito (20), ciò che facilita il riciclaggio. Perché non fare i soffitti in legno? Per compensare le fluttuazioni termiche, gli intradossi di calcestruzzo non sono rivestiti, poiché soltanto così sono in grado di assorbire l'energia termica. Quelli in legno sono raddoppiati con feltro insonorizzante. Nella tromba delle scale, vengono utilizzati soffitti in filigrana con getto in opera di calcestruzzo. Il calcestruzzo lucidato dei pavimenti funge inoltre da accumulatore di calore.

## Involucro tecnologico

Le superfici del tetto dell'edificio a forma di torre sono piccole e parzialmente accessibili. Non c'è spazio per il fotovoltaico. Le superfici delle facciate, molto più estese, sono costituite da elementi in legno applicati all'esterno della struttura grezza (1-6). Fonoisolanti e montate a filo, le vetrate a cavità chiusa (21-25), dotate di tende verticali (23) inserite nelle intercapedini ventilate, sono collegate - grazie a un sistema di condutture - al sistema ad aria compressa ubicato nel seminterrato. Un battente di ventilazione (18) con copertura in lamiera stirata (19) consente la ventilazione naturale dell'edificio certificato Minergie-A-Eco. La facciata in vetro su tutti i lati dell'edificio, è ventilata e grazie agli elementi fotovoltaici integrati produce elettricità (26-31). I pannelli frontali innovativi hanno una plasticità data dal vetro colato e presentano dimensioni diverse e variabili rispetto al campo dei moduli ivi laminati. I bordi variabili e trasparenti che ne conseguono, consentono di intravedere l'affascinante sottostruttura. Daniel Studer e Daniel Mettler sono titolari della cattedra di Tecnologia edile e delle costruzioni (BUK) presso il Dipartimento di Architettura del Politecnico di Zurigo. I piani sono stati elaborati dalla BUK per solararchitecture.ch, il sito web che promuove la costruzione di edifici solari. ●







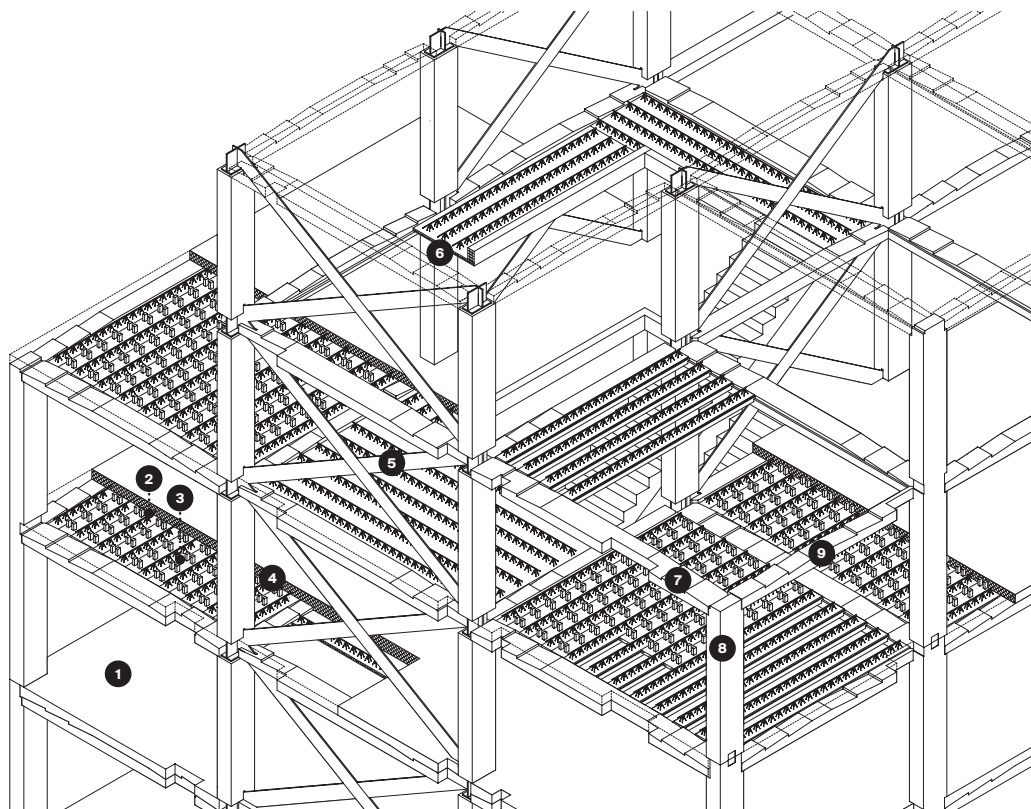
**Struttura di soffitti e facciate**

- 1 Carta antivento
- 2 Pannello in fibra di cemento
- 3 Elemento in legno per facciata
- 4 Montante di legno
- 5 Isolazione
- 6 Pannello in fibra di gesso
- 7 Crociere in acciaio
- 8 Trave principale in legno a tasselli
- 9 Supporto in metallo GB
- 10 Pannello in fibra di gesso a 2 strati
- 11 MDF, impiallacciato, perforato
- 12 Tolleranza isolata
- 13 Supporto in legno a tasselli
- 14 Trave della soletta in calcestruzzo, prefabbricata
- 15 Trave della soletta in legno lamellare BSH
- 16 Calcestruzzo gettato in opera
- 17 Trave secondaria in legno a tasselli
- 18 Battente di ventilazione
- 19 Copertura in lamiera stirata
- 20 Soffitto composto legno-calcestruzzo
- 21 Binario di guida
- 22 Ancoraggio
- 23 Tenda verticale in tessuto
- 24 Vetrate a cavità chiusa
- 25 Vetatura fissa
- 26 Sicurezza antisollamento
- 27 Profilo orizzontale
- 28 Guida posteriore
- 29 Vetro posteriore
- 30 Celle fotovoltaiche
- 31 Vetro anteriore

### Struttura dell'edificio

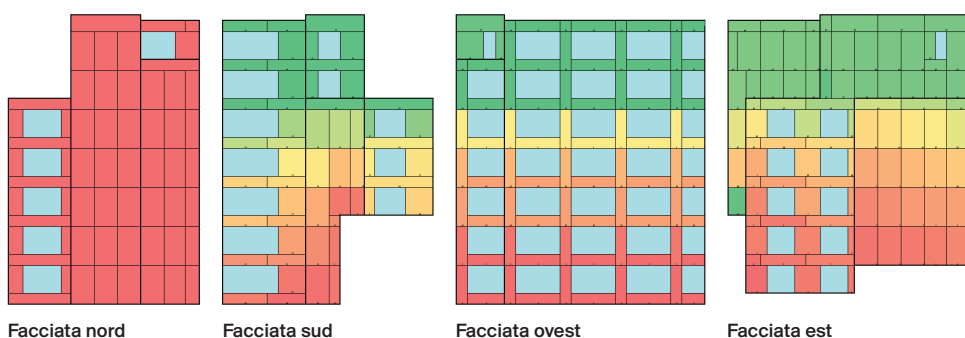
- 1 Soffitto composito legno-calcestruzzo
- 2 Trave della soletta in calcestruzzo, prefabbricata
- 3 Trave della soletta in legno lamellare BSH
- 4 Calcestruzzo gettato in opera
- 5 Crociere in acciaio
- 6 Soffitto in filigrana di cemento, prefabbricato
- 7 Trave principale in legno a tasselli
- 8 Barre di supporto in legno a tasselli
- 9 Trave secondaria in legno a tasselli

Disegni: Lewis Horkulak



## Impianto fotovoltaico

	Superficie fotovoltaica	Resa energetica	Rapporto resa / superficie
In totale	953,3 m <sup>2</sup>	47 423 kWh	
Facciata nord	26,3%	11,0%	0,418
Facciata sud	18,2%	28,1%	1,544
Facciata ovest	22,5%	29,4%	1,311
Facciata est	33,0%	31,5%	0,955



Pur essendo elevata, la superficie della facciata nord contribuisce in minima parte alla resa energetica annua. Le facciate sud e ovest hanno una superficie minore, ma apportano un notevole contributo alla resa energetica totale. Per quanto attiene la facciata est, la percentuale di superficie corrisponde alla quota di resa.

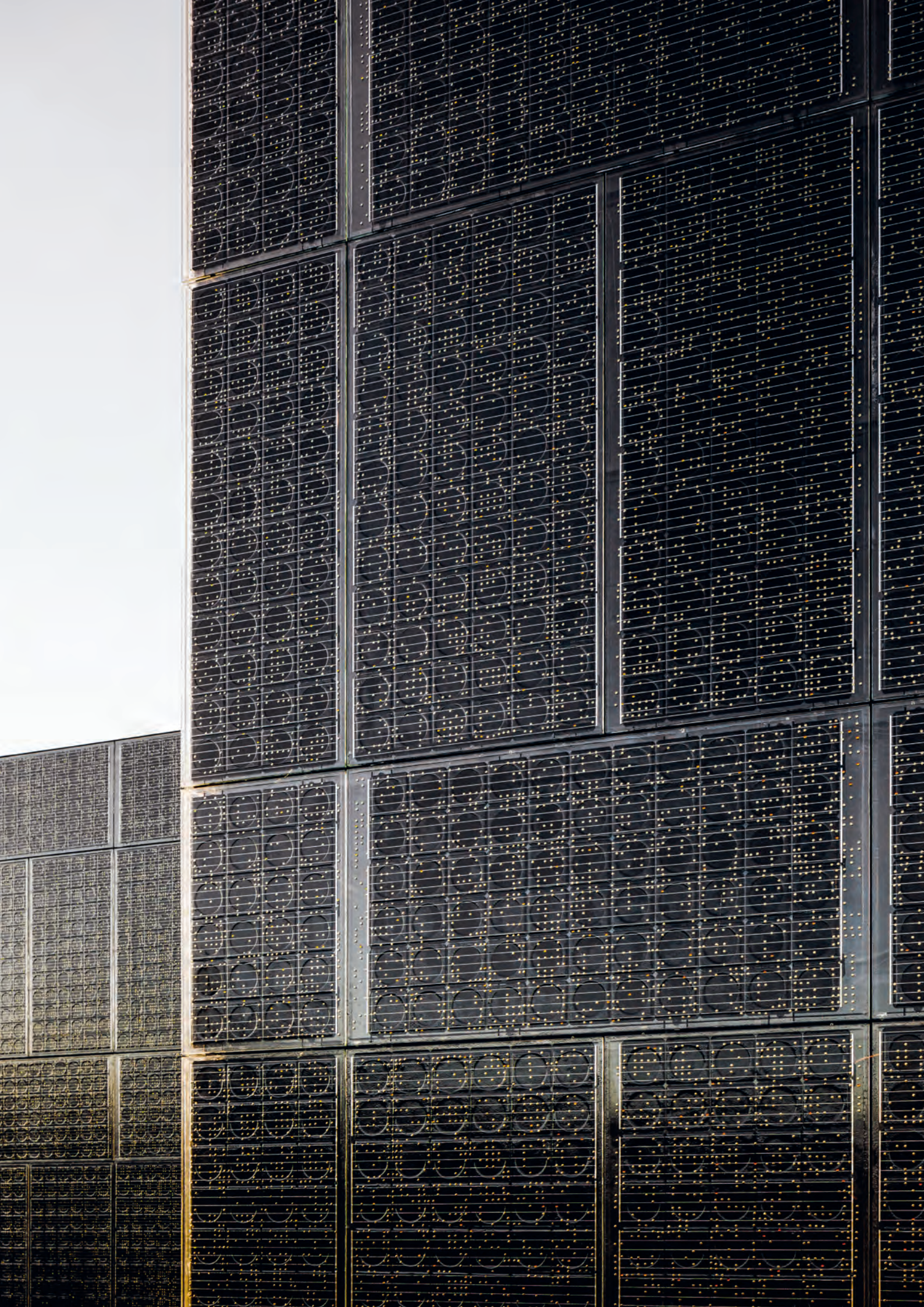
Dopo quanti anni viene compensata l'energia grigia dei fotovoltaico? Questo calcolo indica il periodo di ammortamento energetico, che per il nuovo edificio dell'UAE mostra come l'impianto della facciata nord, in particolare nei moduli ai piani inferiori, abbia dei tempi di ammortamento elevati, compresi tra 15 e 19 anni, mentre

quelli dei piani superiori tra i 5 e i 6 anni. Le facciate ovest e sud hanno dei tempi più bassi, tra 1, 3 e 6 anni. Fonte (testo, tabella e grafico): tesi di bachelor di Selina Davatz, corso di diploma di Ingegneria energetica e ambientale, Scuola universitaria professionale di Brugg-Windisch (progettazione)

Progettazione e produzione: Megasol, Deitingen  
 Installazione: BE Netz, Lucerna  
 Moduli solari: 641 moduli per facciate Megasol FAST, celle monocristalline PERC  
 Superficie dei moduli solari: 1132 m<sup>2</sup>  
 Potenza installata: 163 kWp  
 Ottimizzatori di potenza: 293 pezzi

Orientamento: sud (+7°), est (-85°), ovest (+97°), nord (+175°)  
 Inclinazione: 90°  
 Resa energetica annua: ca. 53 MWh  
 Fonte: BE Netz, Lucerna (produzione)









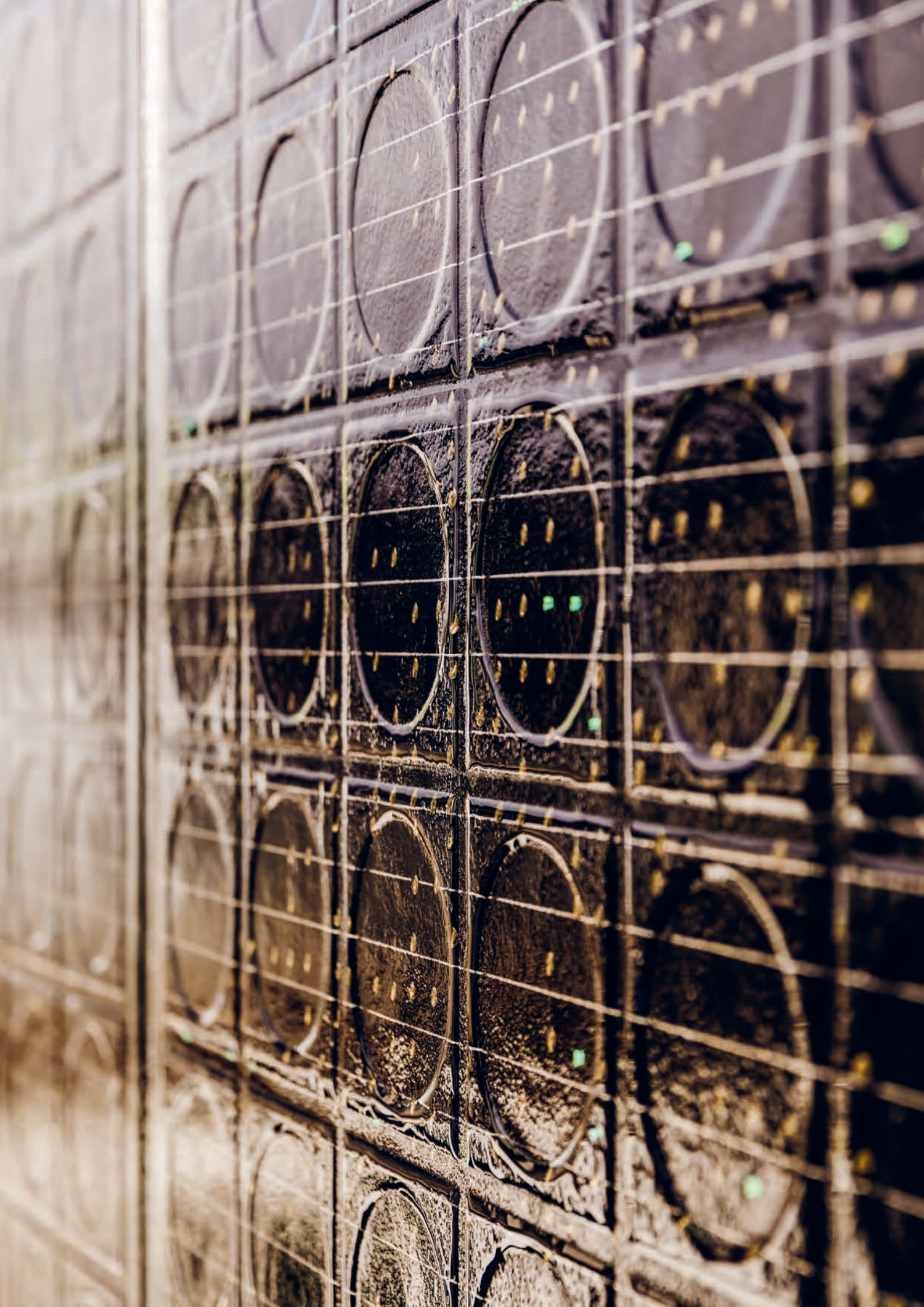
























Fotografie: Daisuke Hirabayashi



## Jessenvollenweider, Basilea

Anna Jessen e Ingemar Vollenweider studiano architettura al Politecnico di Zurigo con Hans Kollhoff. Nel 1999 fondano il loro studio a Berlino e nel 2003 si trasferiscono a Basilea. Nei concorsi riescono a sorprendere per l'inaspettata apertura verso nuove tipologie e tecnologie. Nel corso della loro carriera si sono occupati della ristrutturazione di complessi residenziali, istituti scolastici, edifici amministrativi, di una fabbrica di orologi e di alcuni edifici, sempre con la sensibilità che li contraddistingue. Considerano la pratica importante quanto l'insegnamento: dopo le cattedre presso le università di Kaiserslautern e di Darmstadt, nel 2018 assumono la cattedra di Christoph Mäckler presso il Politecnico di Dortmund. Anna Jessen dirige inoltre il Laboratorio di Architettura di San Gallo. Lo studio Jessenvollenweider di Basilea conta trenta collaboratori. Oltre ai due soci fondatori fa parte della direzione l'architetto Sven Kowalewsky. [www.jessenvollenweider.ch](http://www.jessenvollenweider.ch)



# La nascita della giraffa

**La facciata fotovoltaica dell'UAE ha alle spalle una storia lunga e travagliata. Abbiamo fatto visita ai pianificatori, ai progettisti e agli artigiani che hanno realizzato il progetto.**

Testo: Axel Simon, Fotografie: Nelly Rodriguez

Una facciata fotovoltaica che circonda l'edificio nel centro storico di Basilea? A taluni può sembrare stonata, come un elefante in una cristalleria. La giuria del concorso architettonico del 2013, invece, ci ha visto una giraffa in una chiesa, proprio come l'immagine del quadro «Animali in pellegrinaggio» di Martin Schwarz, che lo studio di architettura Jessenvollenweider aveva allegato al proprio progetto. Nel quadro la giraffa con il suo lungo collo avanza in modo naturale verso l'altare barocco. Il suo mantello maculato quasi scompare nel tripudio di stucchi e oro. «Più la si guarda, più l'abbinamento risulta perfetto», spiega Sven Kowalewsky, socio dello studio Jessenvollenweider e responsabile del nuovo edificio dell'UAE, l'Ufficio cantonale dell'ambiente e dell'energia di Basilea. L'obiettivo era quello di costruire il nuovo palazzo amministrativo adattandolo al contesto urbanistico già esistente - un'area storica caratterizzata dalla presenza della vecchia Borsa e

del Mercato ittico. Ci sono voluti otto anni perché la nostra giraffa fosse in grado di reggersi in piedi. Diamo uno sguardo retrospettivo ai sei punti strategici di questo percorso.

## 1. Materiale e non rivestimento

Concorso architettonico del 2013. Il Cantone desidera un «progetto faro energetico» conforme allo standard Minergie A. Con il suo progetto Jessenvollenweider accetta una scommessa dalla posta elevata: una facciata solare che rivesta come un guscio l'intero edificio. Un «mantello di vetro» fotovoltaico che avvolga tutto l'edificio, anche la facciata nord, nonostante alcuni dei palazzi confinanti siano edifici storici con la facciata in pietra. Le celle solari policristalline hanno un forte schema cristallino e devono imprimere carattere all'edificio attraverso il vetro portante. Gli architetti non vogliono utilizzare le tradizionali celle fotovoltaiche blu, ma preferiscono colori meno →





Anna Jessen, Ingemar Vollenweider e Sven Kowalewsky formano la direzione dello studio Jessenvollenweider di Basilea.



#### Atelier Weidmann, Oberwil BL

L'Atelier Weidmann è specializzato nella lavorazione di superfici vetrate, in particolare per i cosiddetti progetti «Kunst-am-Bau», ovvero l'arte applicata all'architettura edilizia. Per oltre trent'anni il fondatore Marc Weidmann ha realizzato progetti in collaborazione con artisti, designer e architetti. Agli inizi degli anni Novanta inizia a farsi un nome nei circoli di architettura: è lui che stampa le lastre in policarbonato dello stabilimento industriale di Herzog & de Meuron per Ricola a Mulhouse. La serigrafia del motivo floreale di Karl Blossfeldt diventa un'icona. Marc Weidmann combina la sabbiatura del vetro con la lavorazione del colore. Nel 2016 per la prima volta applica questa tecnica sui moduli fotovoltaici. Nello stesso anno, in collaborazione con Solvatec, sviluppa un modulo fotovoltaico con una superficie che imita il legno. Nel 2017 il figlio Timo prende in mano le redini dell'azienda. [www.atelier-weidmann.ch](http://www.atelier-weidmann.ch)



→ convenzionali - color oro, tonalità mielate, bianco e marrone - in modo da creare uno scenografico effetto decorativo. L'aspetto tecnologico non deve apparire tale ma piuttosto come una facciata, ossia come la giraffa in chiesa. Gli architetti affermano che il silicio non è altro che pietra e che selezionare le celle giuste è come farsi un giro in una cava, «antico compito degli architetti». Sven Kowalewsky spiega che «Non ci interessava rivestire l'edificio, volevamo ottenere qualcosa con il materiale.» La giuria del concorso apprezza l'intento e raccomanda al Cantone la realizzazione del progetto. Querelle politiche e rinvenimenti archeologici provocano lungaggini e ritardi. Alla fine la Commissione urbanistica ha dei ripensamenti: va bene un edificio fotovoltaico nel centro storico di Basilea, come la giraffa in una chiesa?

#### 2. Il velo dorato

Nel 2017 la Commissione urbanistica esige che i moduli fotovoltaici non lascino trasparire troppa tecnologia, né riflettano troppo la luce solare. Jessenvollenweider si rende conto che ordinare il materiale in Cina non è come recarsi in una cava locale. È difficile prevedere quale sarà il colore finale delle celle solari. Gli architetti consultano l'Atelier Weidmann, specializzato nella modifica di superfici vetrate, compresi i moduli fotovoltaici. Nello stabilimento di Oberwil, nei pressi di Basilea, la maquette della facciata dell'UAE viene avvolta da un velo dorato, creato tramite sabbiatura e colore vedi pagina 26. Le celle fotovoltaiche retrostanti restano riconoscibili, la loro struttura cristallina e le diverse tonalità cromatiche si adattano alla perfezione. Anche se velato, il materiale resta comunque il protagonista. Come la nostra giraffa dopo un bagno di sabbia.

#### 3. Un buco nero

Diversamente da quelli tecnologici, gli ingranaggi politici del progetto si muovono lentamente. Nel 2019 gli architetti vengono a sapere che le celle policristalline non saranno sviluppate ulteriormente. Le celle monocristalline hanno una resa superiore del 30%, ma sono nere. Adio giraffa dunque? Per gli architetti non ci sono dubbi: «Se usiamo celle scure, sarà il vetro il materiale che caratterizzerà l'edificio.» Cosa fare quindi con il vetro? Il tempo stringe. Bisogna approvare l'ordine delle vetrate hi-tech a cavità chiusa senza sapere quale sarà l'aspetto della facciata. I telai in alluminio erano stati coordinati cromaticamente con i moduli dal velo dorato, che ora però non sono più disponibili. L'ufficio edile stanziava un budget per lo sviluppo dei prodotti, grazie al quale Jessenvollenweider e l'azienda produttrice dei moduli Megasol possono proseguire con la ricerca per altri sei mesi. Provano innumerevoli tipi di vetri, abbinandoli a reti, fili, metalli. Megasol testa la resa di ogni singolo campione. Alla fine ne hanno quaranta diversi tra cui scegliere vedi pagina 27. L'atmosfera è tesa, si ipotizzano eventuali scenari di ripiego.

#### 4. Una fusione delicata

A una fiera di Berna Sven Kowalewsky trova finalmente una soluzione: le pareti da doccia. L'azienda Crea-Glass di Interlaken produce articoli in vetro colato vedi pagina 28. Il materiale presenta una superficie irregolare e sembra meno duro rispetto al vetro float o al vetro grezzo piano; inoltre, lo si può imprimere. La struttura impressa nelle lastre dell'UAE dà forma alle celle retrostanti ed è composta da una griglia quadrata con cerchi iscritti al suo interno. Conferisce così ai moduli completezza e proporzione e richiama una parete di mattonelle in vetrocemento. →





#### **Megasol, Deitingen SO**

All'età di dodici anni Markus Gisler fonda la Megasol nel garage dei genitori. Più tardi si uniscono due co-fondatori. Oggi l'azienda è uno dei principali produttori di moduli solari e sistemi di montaggio in Europa. La sede principale di Deitingen conta oltre cento collaboratori, altri 140 lavorano nella filiale cinese. È dalla Cina, infatti, che giungono i moduli standardizzati, che poi vengono tagliati su misura in Svizzera. L'azienda è in crescita, soprattutto per l'aumento vertiginoso della richiesta di facciate fotovoltaiche destinate a edifici residenziali o adibiti a uffici, parcheggi, stazioni di funivie. In collaborazione con università e istituti, la Megasol sviluppa moduli sempre più efficienti. Un attuale prototipo detiene il record del mondo grazie a un'efficienza del 26,5%, con un potenziale grado del 28%. Il portafoglio di Megasol comprende anche sistemi per facciate e tetti fotovoltaici policromi e facciate che richiama la pietra naturale. [www.megasol.ch](http://www.megasol.ch)

→ «Ogni modulo è un pezzo unico», spiega l'architetto. In fase di attuazione Crea-Glass e Megasol devono affrontare diversi ostacoli. I vetri con una superficie irregolare fino a quattro millimetri di spessore non possono essere laminati in moduli fotovoltaici. Servono sette lamine polimeriche invece delle solite due per incorporare le celle solari in sicurezza. Il risultato: solo il 10% in meno di produzione energetica per una superficie di tutto rispetto. Riflette la luce delicatamente, sembrando talvolta nero intenso, talvolta bianco splendente.

#### **5. Protezione per gli uccelli e delizia per gli occhi**

Manca ancora qualcosa, qualcosa che possa sostituire l'aspetto estetico della prima ora. Qualcosa come le reti e i fili metallici, frutto di numerosi esperimenti. Qualcosa che colleghi a livello cromatico i moduli della facciata e le vetrate. Gli architetti si mettono alla ricerca e trovano la soluzione presso l'azienda Seen di Waldstatt, i cui punti TiN (nitruri di titanio) fungono da protezione per gli uccelli. I punti vengono saldati al modulo sullo strato di lamina più esterno, subito dietro il vetro colato. Nel processo la superficie dei punti si curva, dando quasi l'impressione che siano a gocce sul modulo. Gli architetti vanno in estasi per i giochi di luce, paragonando i punti a perle di vetro. Il fatto che abbiano pressappoco lo stesso colore dei telai già ordinati delle finestre rende la scoperta una fortunata coincidenza. Alcuni punti hanno dei riflessi cangianti come l'arcobaleno, quando sono illuminati dal sole. Jessenvollenweider prova diversi modelli, posizionando i punti vicini, oppure disposti in perfetta fila. Arriva il momento di decidere: nei moduli della parte inferiore i punti saranno più densi per poi diradarsi gradualmente nella parte

superiore. È la soluzione più conveniente e che incide meno sul bilancio energetico: in alto 5% in basso 9%. La parte superiore della facciata, inoltre, appare dalla strada come una superficie bianca riflettente e i punti non sono più visibili. Nella parte inferiore della facciata, invece, i punti riproducono la cromaticità della città, spiega Sven Kowalewsky. Quando è illuminata dal sole, la facciata diventa una sorta di «techno solare». Gli ultimi test sono un successo, i Consiglieri di Stato guardano con soddisfazione la nuova maquette e anche la Commissione urbanistica non ha quasi più nulla da obiettare. La giraffa è tornata!

#### **6. Strisce argentate e punti fluttuanti**

Nell'estate 2021 i moduli arrivano in cantiere. La BE Netz di Lucerna installa i 641 pannelli, ognuno dei quali è un'opera d'arte astratta. L'unica ragione per cui non si appendono in casa è che lì non producono energia e manca l'effetto cangiante della luce solare che si sposta sulla facciata. Talvolta il sole sembra evidenziare la delicata struttura a griglia dell'UAE, poi di nuovo i punti sembrano fluttuare sul vetro come in uno specchio d'acqua. Oppure traspare la tecnologia retrostante: strisce argentate orizzontali immerse in un nero intenso e infinito. Sven Kowalewsky poteva solo immaginare quale sarebbe stato l'effetto finale, «impossibile da visualizzare.» Ora sostiene che non è una struttura conosciuta e neppure un modello da copiare per il prossimo concorso architettonico. L'obiettivo della lunga odissea di sviluppo non è mai stato quello di creare un modulo universale per le facciate. Eppure, la combinazione vetro e fotovoltaico, ma soprattutto l'elemento di artigianalità in un prodotto hi-tech standardizzato, hanno fatto scuola.





Markus Gisler, fondatore e CEO di Megasol a Deitingen nel Canton Soletta.





I modelli appesi alla parete mostrano le possibilità offerte dall'Atelier Weidmann di Oberwil BL.



Sabbatura e colore vengono combinati.

## La lavorazione delle superfici

Il piano del tavolo mostra ciò che Marc Weidmann è in grado di realizzare: il vetro spesso diversi centimetri è sabbiato su un lato, pur mantenendo la trasparenza. I granelli di sabbia vengono iniettati nel vetro in dosi sorprendentemente generose e distribuiti in modo omogeneo. Il piano è il campioncino di una lastra di vetro blindato per il centro amministrativo di San Gallo, terminato da Jessenvollenweider nel 2012. In una zona separata adibita alla sabbatura sono collocati vari macchinari, in parte costruiti dallo stesso Weidmann. Attorno a un vaglio meccanico si nota mezza dozzina di sacchi di carta appoggiati su bilance pesapersone. Le dimensioni dei granelli di sabbia sono scarabocchiate sui sacchi. Sullo scaffale industriale da parete ci sono altri sacchi: i granelli di sabbia rosti all'interno sono composti da ossido di alluminio. Sul pavimento, alcuni secchi pieni di granelli e piccoli cumuli dello stesso materiale.

Come si svolga esattamente il processo brevettato, Marc Weidmann non ce lo rivela. Si lascia sfuggire solo che la sabbatura richiede la giusta granulometria e la corretta pressione dell'aria. Come se facesse un'incisione, Weidmann inserisce il colore nei punti profondi. A volte segue un'altra sabbatura con cui ricopre alcune aree. Sigilla infine la superficie con il poliuretano, che ne consente la pulizia: non viene lavorata la parte interna, bensì quella esterna del vetro. Il colore si nota solo quando il modulo dietro il vetro è nero.

Per tre anni il figlio Timo, che oggi dirige l'atelier, ha lavorato ai moduli dell'UAE «con cuore e anima». Il risultato è visibile: un velo dorato riveste il vetro diminuendone il potere riflettente e allo stesso tempo rendendo meno tecnologiche le celle e più omogenee le tonalità cromatiche. Di solito questi preziosi pigmenti colorati vengono utilizzati per laccare le auto sportive e gli yacht. Purtroppo, non c'è modo di ammirare l'effetto dell'elemento oro nella nuova sede dell'UAE: dopo una serie di ritardi l'ordine è stato annullato, sono state utilizzate altre celle fotovoltaiche che hanno modificato completamente l'aspetto esteriore della facciata.

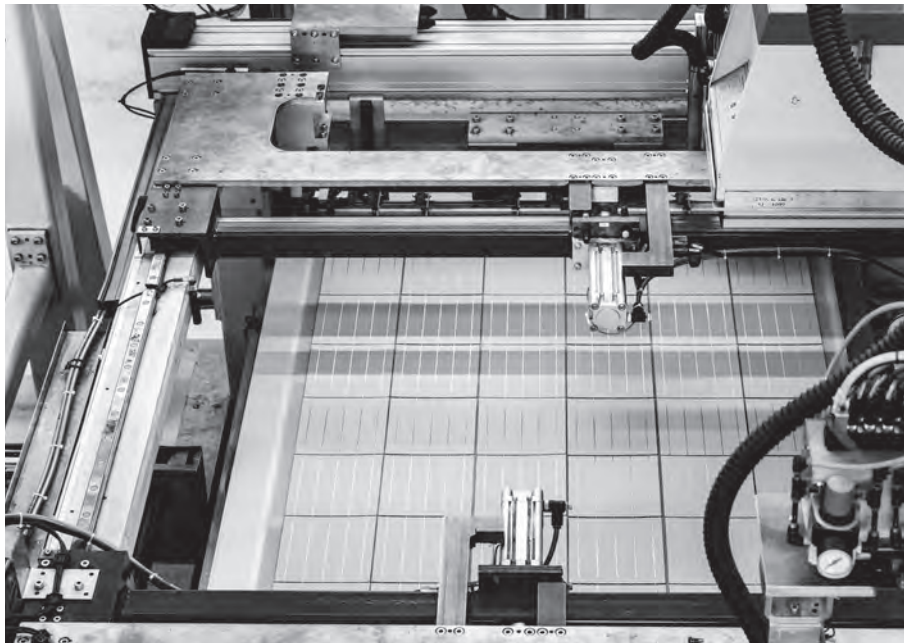


Qui la sabbia viene setacciata e contemporaneamente pesata.





Le stringhe vengono testate e allineate...



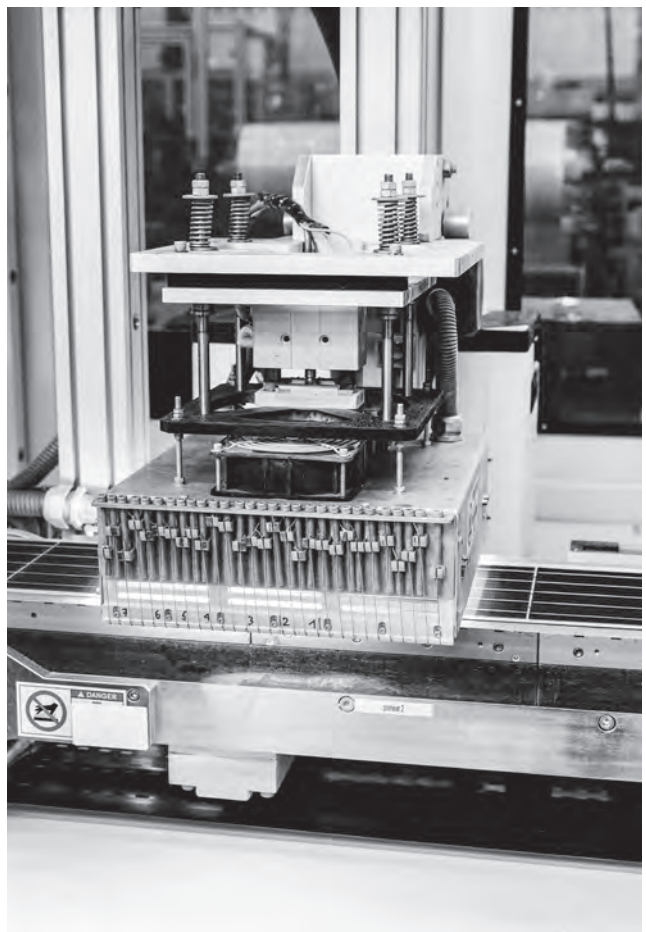
... interconnesse e posizionate sul supporto in vetro per la successiva laminazione.

## Lo sviluppo dei moduli

Per visitare i capannoni della Megasol in compagnia di Markus Gisler bisogna essere dotati di fervida immaginazione. Durante lo scorso anno la produzione di moduli fotovoltaici è quintuplicata fino a 400 Megawatt. Dietro le griglie, dei bracci robotici depositano le celle solari su una lastra di vetro, mentre altri si occupano della saldatura dei contatti. Un macchinario alto quanto il capannone lamina i moduli in sei camere sovrapposte. Da un altro macchinario arriva il lampo di un flash. «È lì che ha luogo il flashing» spiega il co-fondatore di Megasol Markus Gisler, che dirige l'azienda insieme a due soci. Sul modulo viene puntata una luce LED che ne misura le prestazioni. Passiamo davanti alle camere di climatizzazione, dove la temperatura è di 85 gradi con un tasso di umidità dell'85 per cento. In pochi minuti la temperatura scende a meno 50. Accanto, la camera UV simula l'invecchiamento del materiale di 30 anni.

Un processo a cui sono stati sottoposti anche i moduli campione dell'UAE, ma non prima di aver subito numerosi esperimenti. Una volta scartata la proposta del modulo policristallino con il velo dorato, serviva un nuovo modulo che fosse all'altezza a livello estetico e tecnologico, e il più rapidamente possibile. Ogni due settimane, puntualmente, gli architetti si presentavano presso Megasol. Nel frattempo, lo staff dell'officina aveva preparato una serie di campioni con strati e materiali diversi, misurandone la resa.

Quando è stato proposto il vetro colato, le cose si sono complicate: sembrava impossibile laminare la superficie estremamente irregolare del vetro. Molti vetri sono stati frantumati. «Abbiamo però provato e riprovato, finché ci siamo riusciti», racconta Gisler. Di norma il modulo è tenuto insieme da due lamine: vetro anteriore, lamina, celle solari, lamina, vetro posteriore. La macchina laminatrice pressa il tutto a caldo e sottovuoto. Per i moduli dell'UAE ci sono volute sette lamine per livellare le irregolarità della superficie. Si può ancora parlare di sostenibilità? Gisler ne è convinto: «Sì, i moduli restano separabili e sono riciclabili al 99 per cento.»



Le celle solari vengono misurate e saldate in stringhe.





#### Crea-Glass, Unterseen BE

L'azienda, fondata nel 1997 da Roland Marti e Pia Hofmann, impiega oggi dieci collaboratori. Nel capannone della zona industriale di Interlaken-Unterseen il reparto produzione occupa il pianterreno, mentre il piano superiore ospita un luminoso showroom con lavandini, cabine doccia, porte per sauna e tavoli, perlopiù ricavati da vetri di forma rotonda con una superficie irregolare apparentemente più morbida. Alcuni articoli sono decorati con figure di animali, forme organiche o cerchi, oppure illuminati con LED colorati. Come questi prodotti, anche i vetri dei moduli fotovoltaici dell'UAE di Basilea sono stati realizzati in vetro colato. [www.crea-glass.ch](http://www.crea-glass.ch)

## La produzione di vetro colato

Dei gradini in vetro blu luminoso separano lo showroom, con i suoi delfini e lavandini, dal reparto di produzione dove predomina la sobrietà del materiale. Jorge Magaña, direttore del laboratorio presso Crea-Glass, descrive così il suo lavoro: si taglia la lastra di vetro float e la si mette in forno a 700 gradi per 24 ore, ciò che le consente di assumere la struttura che funge da base. Di regola quest'ultima è costituita da sabbia separatrice, grazie alla quale è possibile stampare o disegnare delle forme. Per ottenere dei bordi più chiari si utilizzano forme ritagliate a mano con carta in fibra di vetro. La fabbricazione delle vetrature dell'UAE è stato complesso: i collaboratori hanno ritagliato i moduli quadrati in modo tale da mantenere le fughe. Con una taglierina circolare hanno inciso in seguito dei cerchi nei quadrati. Ogni singola carta in fibra ha dovuto essere adattata al formato del vetro e dopo quattro fusioni al massimo risultava già inutilizzabile. Prima dell'estrazione dal forno, le lastre di vetro vengono raffreddate fino a una temperatura di 40 gradi. Dopo la fase di pulitura, entrano nel forno di tempera, dove subiscono un breve riscaldamento di 650 gradi su entrambi i lati e infine vengono sottoposte a raffreddamento d'urto. In seguito dal Lago di Thun vengono trasportate a Deitingen, nello stabilimento di Megasol, dove il vetro colato viene laminato e trasformato nel modulo finito.

Il volume dell'ordine è stato una vera e propria sfida per Crea-Glass: circa 1200 metri quadrati, 641 pezzi in 58 diversi formati. «È stato un investimento», dichiara il titolare Roland Marti. Sette forni in funzione ininterrottamente, uno dei quali acquistato appositamente per il progetto UAE. La superficie irregolare è ciò che rende così attrattivo il vetro colato, ma complica la produzione dei moduli. Sebbene i vetrai siano riusciti a ridurre la tolleranza da 5 a 4 mm sia durante la fase di indurimento a Unterseen che quella di laminazione a Deitingen, parecchie lastre si sono frantumate. Pia Hofmann, amministratrice di Crea-Glass, sfoglia un corposo classificatore. Su ogni facciata è raffigurato un modulo, ciascuno di formato diverso, con un motivo geometrico a rilievo. La post-produzione è così garantita. ●



Il vetro del modulo UAE dopo il trattamento in forno e prima della pulitura.





Pia Hofmann e Jorge Magaña, rispettivamente amministratrice e responsabile della produzione dell'azienda Crea-Glass di Unterseen presso Interlaken.



# Cinque voci sull'UAE

Interviste: Axel Simon



## L'utente

**Nella nuova sede dell'UAE le postazioni di lavoro non sono più personali. Vale anche per il capo?**

**Matthias Nabholz:** Sì, vale anche per il capo, anche se al mio piano la suddivisione degli spazi è un po' diversa perché, salendo, il diametro del palazzo si riduce. Siamo in dieci per otto postazioni di lavoro. Negli altri piani, sedici collaboratori condividono dodici scrivanie. Una soluzione che non solo consente di risparmiare spazio, e di conseguenza energia, ma favorisce anche lo scambio. Lavorerò anch'io ogni tanto negli altri piani, per conoscere meglio le altre sezioni.

**Perché il progetto faro dell'UAE abbia successo è fondamentale il comportamento suo e dei suoi collaboratori. Quali sono le misure da seguire?**

Le esigenze sono diverse: c'è chi ama l'aria fresca e chi preferisce lavorare in totale silenzio. Le vetrate a cavità chiusa sono ermetiche, non solo a livello energetico, ma anche acustico. Se un battente di ventilazione resta aperto si sente subito il rumore della città. Aprire i singoli battenti d'inverno provoca una dispersione di calore. Ecco perché si richiudono automaticamente dopo un paio di minuti. Per chi ha voglia di aria fresca, c'è il cosiddetto metodo di ventilazione shock, grazie al quale basta premere un tasto per aprire in contemporanea tutti i battenti del piano.

**L'UAE, in quanto autorità competente per i permessi di costruzione di Basilea Città, garantisce l'efficienza energetica degli edifici. Come si è giunti alla decisione di costruire un progetto faro solare proprio nel centro storico?**

Nel nostro cantone gli spazi sono limitati. Ovviamente costruire un edificio solare su un prato verde sarebbe stato più economico. Ma i prati verdi ormai sono rari. Volevamo dimostrare che una facciata solare può esistere anche in una città dagli spazi ristretti. Il messaggio importante è il seguente: una facciata in pietra non produce energia, mentre perfino la facciata nord della nostra nuova sede è in grado di produrne!

**In materia di politica energetica Basilea Città è considerata un modello esemplare.**

**Cos'ha di diverso rispetto agli altri cantoni?**

Il popolo. Già negli anni 70 si era opposto alla realizzazione della centrale nucleare di Kaiseraugst, peraltro già autorizzata. Basilea Città è l'unico cantone a vietare, nella sua Costituzione, la partecipazione al nucleare. Anche la catastrofe di Schweizerhalle del 1986 ha contribuito a un ripensamento tra la popolazione. Lo si percepisce tutt'oggi dai risultati delle votazioni e nella politica. Siamo anche stati il primo cantone a vietare per legge i nuovi impianti di riscaldamento a combustibile fossile. Ci fa piacere essere un punto di riferimento in materia di politica energetica e climatica.

**Il cantone urbano di Basilea deve affrontare obiettivi contrastanti in materia di edifici solari, ad esempio la densificazione e i numerosi edifici storici. Come gestite questa situazione?**

La protezione dei monumenti storici è e resta importante. Si può migliorare l'efficienza degli edifici storici con un sistema di isolamento e con serramenti nuovi, nel rispetto della tutela architettonica. Anche la tecnologia solare offre sempre più possibilità. Continua a progredire e si adatta. Un altro dibattito riguarda la concorrenza dei tetti fotovoltaici rispetto ai tetti verdi, che promuovono la biodiversità. Qui vanno soppesati i diversi interessi, caso per caso. Nella sede dell'UAE il fotovoltaico riveste solo le facciate. Le superfici del tetto sono adibite a verde con la «miscela basilese di sementi», per la gioia delle api selvatiche. **Matthias Nabholz** dirige l'UAE, l'Ufficio cantonale dell'ambiente e dell'energia di Basilea Città. Ha studiato scienze ambientali al Politecnico di Zurigo.



## L'architetta

**La nuova sede dell'UAE è oggetto di dibattito sulla scena architettonica basilese?**

**Ursula Hürzeler:** Il dibattito sull'essenza dell'edilizia sostenibile tocca un nervo scoperto. Per l'UAE tutto è stato risolto in modo tecnicamente sofisticato. Oggi tuttavia, a otto anni di distanza dal concorso, il dibattito va in tutt'altra direzione: riutilizzo, meno materiali, low-tech.

**Che cosa l'affascina del nuovo edificio dell'UAE?**

La forza vitale del suo materiale, sia all'interno che all'esterno. Dopo il concorso nutrivo qualche dubbio, ma devo ammettere che la facciata ha più espressività e poesia di quanto mi aspettassi. Si percepisce il vetro, la sua pregnanza, la sua incisività. Gli angoli sfumano, viene a mancare la sua consueta durezza. È un contributo non da poco.

**Soddisfa, l'UAE, la pretesa di essere l'edificio faro della sostenibilità?**

L'edificio in sé è coerente e assolve brillantemente il tema energetico. Mi interessa sapere come le persone all'interno dell'edificio si rapportino con il mondo esterno. Dovremmo discuterne di più. Io stessa lavoro in un edificio super tecnologico, la Scuola universitaria professionale di Murtens. Nel caso dell'UAE gli architetti hanno compensato l'ermeticità dell'edificio costruendo una terrazza sul tetto.

**Quali stimoli le trasmette l'edificio in quanto architetta?**

Trovo che la facciata sia fonte d'ispirazione. È in contrasto con la certificazione degli elementi costruttivi al centro dell'attuale dibattito. Dimostra che noi architetti possiamo, anzi dobbiamo, contribuire allo sviluppo di questi progetti. **Ursula Hürzeler**, architetta ETH SIA BSA, gestisce lo studio Rahbaran Hürzeler Architects a Basilea insieme a Shadi Rahbaran. È docente di progettazione e costruzione presso la facoltà di architettura della FHNW.





## Un membro della giuria

**Il concorso del 2013 è stato impegnativo.**

**Come si è svolto il dibattito della giuria?**

**Cornelia Mattiello-Schwaller:** Il dibattito è stato intenso e complesso. Il margine di manovra della pianificazione urbana e delle strutture degli edifici era ridotto. Il nodo del concorso era il confronto con «l'attuazione esemplare sotto l'aspetto architettonico» di un edificio sostenibile. È un tema che abbiamo quindi approfondito nei dettagli in seno alla giuria.

**Come avete accolto la facciata fotovoltaica?**

In modo controverso. La facciata era considerata una grande opportunità, ma c'erano anche delle riserve: riesce a mantenere la funzionalità espressiva trasmessa con l'immagine? L'uso di moduli fotovoltaici in una facciata è razionale dal punto di vista energetico?

**Il confronto con tematiche energetiche in seno alla giuria ha cambiato il suo approccio professionale?**

No, non proprio. Abbiamo sempre discusso di energia e sostenibilità nel mio studio. Negli ultimi anni è diventata una prassi sempre più realizzabile. L'importante è che il committente sia partecipativo e aperto a nuove idee. Cornelia Mattiello-Schwaller, architetta ETH, socia dello studio Phalt Architekten di Zurigo e Soletta.



## L'architetto cantonale

**Quali sono state le reazioni una volta terminata l'opera?**

**Beat Aeberhard:** Durante la campagna per la votazione è stato l'aspetto economico a creare tensione. Nel frattempo è tornata la calma. L'inaugurazione della nuova sede dell'UAE ha suscitato pareri discordanti tra i media: dai toni polemici, alle dichiarazioni imparziali, fino agli elogi. Finora nessuna reazione dal fronte politico. Forse è un indizio che l'edificio non polarizza le opinioni e ben si adatta al contesto.

**È stata coinvolta la Protezione dei monumenti storici?**

La nuova costruzione non è ubicata in una zona protetta, bensì in una zona di conservazione, di fronte alla quale si trova una zona numerata. Ciò spiega perché non è intervenuta la Protezione dei monumenti storici. Tuttavia, abbiamo esaminato il progetto alcune volte con la Commissione urbanistica. Perfino il governo, nonostante i tanti impegni, ha visionato la maquette, il che non capita spesso, a dimostrazione del fatto che l'edificio riveste una grande importanza.

**Di cosa ha discusso la Commissione urbanistica?**

È un'informazione riservata. Posso solo dire che è stata una discussione alla pari. Nessun conflitto, bensì del supporto. L'obiettivo era quello di integrare in modo ottimale

le facciate fotovoltaiche nel tessuto urbano storico di Basilea. Insieme abbiamo cercato la soluzione più compatibile con l'ambiente urbano.

**Come giudica l'importanza architettonica del nuovo edificio dell'UAE?**

È un modello virtuoso in termini di energia e di cultura edilizia. Mostra come potremmo realizzare la svolta energetica. Non è una questione irrilevante, perché a prima vista una facciata realizzata con pannelli solari costituisce un problema per la cultura edilizia. La nuova sede dell'UAE declina questa tecnologia in modo esemplare, rendendola compatibile per il centro città. Beat Aeberhard, architetto ETH, dal 2015 è l'architetto cantonale di Basilea Città. Aeberhard dirige il Servizio di pianificazione urbanistica & architettura del Canton Basilea Città, che comprende l'Ufficio dell'edilizia e l'Ufficio dei monumenti storici.



## L'esperto in materia di sviluppo sostenibile

**Otto anni fa il nuovo edificio dell'UAE è stato uno dei primi per i quali è stata chiesta la certificazione Minergie A. Nel frattempo ce ne sono più di mille.**

**Com'è possibile?**

**Andreas Meyer Primavesi:** Oggi per ottenere lo standard Minergie A la resa annua di un impianto fotovoltaico deve coprire il fabbisogno energetico dell'edificio. L'UAE è stato il primo nella categoria degli edifici amministrativi. Il fatto che nel frattempo se ne siano aggiunti molti altri è dovuto principalmente al forte calo dei costi di costruzione nel settore fotovoltaico.

**Che significato ha la nuova sede dell'UAE per Minergie?**

Un significato enorme, poiché dimostra che si può realizzare un edificio di questo genere anche in un luogo complicato. Il rapporto tra la superficie di base e l'altezza dell'edificio è impegnativo, e per di più l'edificio è in ombra. La rumorosità e la calura estiva sono altri problemi da risolvere. Il team di progettazione ha dimostrato coraggio e intelligenza nel superamento degli ostacoli.

**Con il dibattito sul clima, l'attenzione si è spostata dall'energia di esercizio all'energia di costruzione.**

**Oggi il focus è sulle emissioni di gas serra.**

**Come reagisce Minergie?**

Finora abbiamo compensato i gas a effetto serra con il complemento Eco, ma presto lo faremo con tutti gli standard Minergie. Non credo, tuttavia, che l'energia di esercizio perderà la sua importanza. Tra dieci anni, quando abbandoneremo definitivamente il nucleare, potremo tornare a parlare di energia di esercizio pulita. Ci tengo a precisare che già dal 2017 tutti gli standard Minergie vietano le fonti energetiche fossili. Andreas Meyer Primavesi, ingegnere forestale ETH, dal 2015 è dirigente dell'Associazione Minergie; inoltre dal 2020 è direttore dell'Associazione CECE (Certificato Energetico Cantonale degli Edifici). ●





David Chipperfield (68 anni) fonda il suo studio di architettura a Londra nel 1985, che a oggi conta quattro sedi internazionali – Londra, Berlino, Milano e Shanghai. L'architetto ha realizzato oltre cento progetti. Nel 2012 è stato curatore della Biennale di Architettura di Venezia, mentre nel 2020 è guest editor della rivista di design «Domus». Nel 2017 costituisce la Fundación RIA, un istituto di pubblica utilità che si impegna per lo sviluppo economico, ecologico e culturale in Galizia (Spagna).

## «Mi dia pure dell'ipocrita se vuole»

**Uno dei 25 musei realizzati nel mondo da David Chipperfield è il nuovo edificio del Kunsthaus di Zurigo. L'architetto, tuttavia, pensa anche al futuro della sua professione.**

**A Berlino ha ristrutturato due musei famosi: il Neues Museum e la Neue Nationalgalerie. L'ha fatto con grande modestia e quasi con altruismo. Il Kunsthaus di Zurigo, invece, è un edificio nuovo, che sa il fatto suo. Cosa l'ha divertito di più?**

**David Chipperfield:** Non mi piace la parola modestia. È stato un lavoro eroico ristrutturare l'edificio di Mies van der Rohe. Secondo lei, può essere divertente? Ovviamente è più creativo progettare un nuovo museo d'arte piuttosto che intervenire sul genio creativo di un altro architetto. Capisco che ad alcuni colleghi architetti questo lavoro non interessi. L'architetto deve assumersi delle responsabilità ed è importante trattare ogni oggetto con grande cura e valorizzarlo. Dobbiamo dare inizio a una nuova era.

**Significa che vede il futuro dell'architettura nella ristrutturazione e nel rinnovamento, piuttosto che nella costruzione di nuovi edifici?**

Oggi come oggi, la tutela degli edifici esistenti e lo sviluppo di edifici nuovi sono parimenti importanti per le responsabilità professionali di un architetto. Sono modernista, credo nel progresso, nello sviluppo e nel fare cose nuove. Non capisco perché questo non dovrebbe includere anche la valorizzazione del passato. Un letterato moderno non deve forse rispettare Shakespeare?

**In qualità di guest editor di «Domus» 2020 si è chiesto quale ruolo debbano sostenere gli architetti nell'epoca della crisi climatica e delle disuguaglianze. La sua risposta è stata: «Dobbiamo offrire una visione.» Qual è questa visione?**

Una visione non basta, bisogna cambiare orientamento. Dobbiamo pensare di meno agli «edifici star dell'architettura», mi dia pure dell'ipocrita se vuole. Dobbiamo riflettere molto di più sul nostro ambiente costruito, su come farne parte e su come migliorarlo. Ho cercato di farlo con le dieci edizioni di «Domus». In Svizzera siete molto più avanti rispetto a noi. A Londra e in altre città è il libero mercato a dettare le scelte architettoniche. Dobbiamo costruire più alloggi popolari. Dobbiamo misurare le nostre azioni in base al contributo che sono in grado

di fornire all'ambiente e alla comunità. La prossima generazione deve cambiare completamente, la mia non è affatto stata un modello da seguire.

**Nelle sue edizioni «Domus» ha chiesto a numerosi colleghi architetti di esprimere la loro visione. Quali risposte l'hanno sorpresa?**

(Riflette a lungo) Ci sentiamo tutti un po' impotenti, come architetti e come individui. Ci chiediamo come fornire il nostro contributo. Il settore edile è uno dei principali responsabili dei problemi ambientali e noi non contribuiamo in modo efficace alla coesione sociale. È su questo che dovremmo concentrarci. Seduti alla scrivania, ci chiediamo come fare a costruire alloggi popolari se nessuno ce lo chiede. Non contiamo granché nella catena. Ho trovato tuttavia molti architetti che si impegnano a fornire il proprio contributo, ma di solito lo fanno al di fuori della loro attività abituale. Molti progetti interessanti sono stati avviati da architetti.

**Che cosa si può fare?**

Ci chiediamo come poter contribuire, ma siamo intrappolati nella macchina da noi stessi creata. Certo, possiamo installare moduli solari sulle case oppure decidere che tipo di infissi utilizzare. Ma questo non cambierà molto le cose. Dobbiamo imparare dagli esempi, dobbiamo passare dal prodotto al processo: come costruiamo qualcosa e per chi – e non cosa costruiamo. Sono domande che dobbiamo porci, invece di realizzare case per le copertine delle riviste.

**Il concorso per il Kunsthaus di Zurigo ha avuto luogo 13 anni fa. Se dovesse progettarlo oggi, cosa cambierebbe?**

Negli edifici museali il clima dev'essere costante. Negli edifici residenziali o adibiti a ufficio, è abbastanza facile convincere gli inquilini a ridurre l'aria condizionata, incoraggiandoli ad arieggiare più spesso. È molto più difficile farlo quando la stanza è piena di opere di Monet. In termini di consumo energetico e di emissioni di gas ad effetto serra, il nuovo Kunsthaus è piuttosto innovativo. Ma è chiaro che dovremo diventare ancora più innovativi.

L'intervista ha avuto luogo nel luglio 2021. Intervista: Axel Simon ●







# Techno solare a Basilea

Quando il sole lo illumina, il più bel modulo solare mai realizzato risplende in una gamma infinita di colori. Dopo un lungo periodo di progettazione e di realizzazione, l'Ufficio dell'ambiente e dell'energia dimostra che il fotovoltaico funziona anche nel centro storico di Basilea, sia dal punto di vista tecnologico che estetico. Questa pubblicazione presenta l'edificio e il lungo processo evolutivo della facciata. E pone la domanda: la tecnologia ci salverà davvero?



**MINERGIE®**

