Solaris #02

Serie di pubblicazioni di Hochparterre sull'architettura solare
Settembre 2018

Le case tecnologiche di Friburgo e di Chigny pagine 2, 18

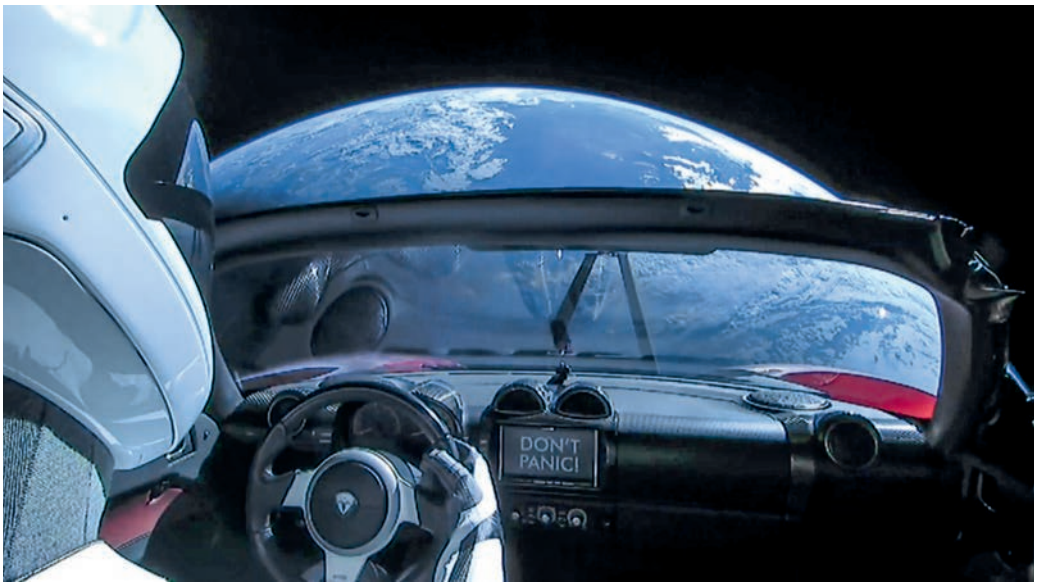
La macchina in città – Servizio fotografico sui Lloyd's di Londra pagina 10

Parlando di edifici e di macchine pagine 8, 17, 24, 32

«Tecnologia e architettura sono inseparabili»

Roger Boltshauser, ‹Il costruttore di macchine›, pagina 26

HOCH PART ERRE



Un'immagine che ha fatto il giro del mondo: all'inizio del 2018 Elon Musk ha lanciato la sua automobile nello spazio. Dopo aver dato nuovo slancio ai viaggi spaziali con SpaceX, grazie alla Tesla l'imprenditore ha reso sexy i veicoli elettrici. Fotografia: spacex.com

Editoriale

La casa come macchina

Ci si può immaginare che gli anni seguiti al '68 siano stati un Paradiso. La fiducia della gente nel futuro alimentava le utopie. Nulla poteva fermare gli architetti, cinquant'anni fa. La tivù diffondeva le immagini dell'allunaggio nei salotti della gente. Con l'idea di architettura ‹gonfiabile›, il gruppo di artisti britannici Archigram lasciava vagare, rotolare, volare le città. Il Centro Pompidou di Parigi o l'edificio dei Lloyd's di Londra nascono con questo spirito. La tecnica modella l'estetica architettonica, come fonte inesauribile di fiducia. Le case come macchine.

Le cose vanno diversamente in Svizzera: non è il volo nello spazio a nutrire lo spirito dei tempi, bensì Aldo Rossi e Robert Venturi. Invece di guardare al cielo, si guarda indietro alla storia della città. Invece di forgiare le utopie della tecnica, gli architetti disegnano mura eterne e malinconica quotidianità. Il futuro? È sempre stato lì. Finora la fede imperterrita nella permanenza preserva l'architettura svizzera dai passi falsi delle mode, ma rallenta anche la ricerca di nuovi temi, di nuove tecniche, di questioni del futuro. È questa la tematica che vogliamo proporre in questo numero della serie Solaris: quali risultati ottengono, gli architetti, quando non pensano alla tecnica come mera progettazione, come mera struttura portante? Quando non nascondono gli impianti fotovoltaici sotto strati colorati, ma lasciano che conferiscano carattere agli edifici? Quando concepiscono la loro casa come una macchina?

Andiamo a trovare Rolf Disch nella sua casa rotante di Friburgo e Dieter Dietz sotto il suo tetto solare a scaglie di Chigny. Seguiamo il fotografo Simon Phipps nell'edificio dei Lloyd's di Londra, che ci fa sentire più vicini a Michael Eidenbenz. Arno Schlüter ci illustra la sua facciata solare adattiva e Sascha Roesler ci spiega perché tali invenzioni non salveranno il mondo. Marc Angélil guarda alla Svizzera da una prospettiva globale, mentre Roger Boltshauser ci dimostra come, anche in questo paese, un architetto riesca a trovare ispirazione per i suoi edifici negli impianti domotici. Un motivo valido per rinnovare la fiducia nell'architettura. **Axel Simon**

Colophon
Casa editrice Hochparterre AG **Indirizzo** Ausstellungsstrasse 25, CH-8005 Zurigo, Telefono +41 44 444 28 88, www.hochparterre.ch, verlag@hochparterre.ch, redaktion@hochparterre.ch **Editore e caporedattore** Köbi Gantenbein **Direttrice editoriale** Susanne von Arx **Concetto e redazione** Axel Simon **Fotografia** Markus Frietsch, Simon Phipps **Direzione artistica** Antje Reineck **Layout** Barbara Schrag **Produzione** Daniel Bernet, Thomas Müller, Anna Six **Traduzione** Giuliana Soldini **Litografia** Team media, Gurtnellen **Stampa** Somedia Production, Coira **Editore** Hochparterre in collaborazione con Svizzera Energia **Ordinazioni** shop.hochparterre.ch, Fr. 15.–, € 10.– **ISSN** 2571–8401

Una casa con un tronco, un tronco con la porta.

La casa che gira

La casa ‹Heliotrope› del pioniere dell'architettura solare Rolf Disch gira seguendo l'evoluzione del sole. È una macchina di legno, ma si vede solo all'interno.

Testo: Axel Simon, fotografie: Markus Frietsch

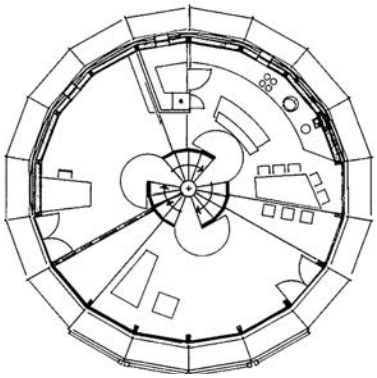
Il sole splende, a Friburgo in Brisgovia. Il tram si ferma tra il ‹Green City Hotel› e il ‹Solar Park House›, all'ingresso di Vauban, il quartiere ecosostenibile per eccellenza della città. Di fronte, il complesso edilizio Sonnenschiff, la ‹nave solare› lunga 120 metri, protegge il sottostante quartiere ‹Solarsiedlung›, l'insediamento solare, dal rumore delle automobili, che lasciano la città in direzione dell'Hexental. Al diavolo il traffico! Una vetrina pubblicizza in inglese le visite guidate all'insediamento e «all'Heliotrope». Di che si tratta è spiegato in modo esauriente dal modello e nella scheda di presentazione: è un «edificio pilota sperimentale» che segue, girando, l'evoluzione del sole. È il primo edificio al mondo che produce più energia di quanta ne consumi. La strada che passa davanti alla vetrina conduce a questo miracolo rotante.

E da Rolf Disch. Disch ha costruito l'edificio nel 1994 e da allora vive lì con la moglie. Prima di allora, negli anni Settanta, l'architetto era sceso in piazza insieme ai viticoltori, agli studenti e ai cittadini per protestare contro la costruzione della centrale nucleare di Wyhl, prevista nel pittoresco paesaggio del Kaiserstuhl. La protesta ha avuto successo e l'architetto Disch è diventato un esperto di costruzioni solari. Il settimanale ‹Die Zeit› l'ha definito «il più famoso pioniere del solare in Germania».

L'immobile che si muove

Dalle fotografie l'Heliotrope risalta al massimo, eppure non è facile da trovare. È ubicato alla fine di una strada ‹piccolo borghese›, celato alla vista da case periferiche poco appariscenti. Qui la città finisce. Dietro ci sono dei terreni coltivati a vite e, in alto, una schiera di ville. I loro proprietari non erano affatti contenti che si costruisse l'Heliotrope. L'edificio, che svetta nel cielo limpido di Friburgo, non è esattamente la vista che un normale cittadino vorrebbe avere dalla sua casa: un cilindro, per metà di vetro e per metà di lamiera ondulata, che racchiude un pilone alto quindici metri. Il cilindro è avvolto da tubi e parapetti metallici, costituiti da collettori a tubi sottovuoto →

La casa che gira è ubicata alla periferia di Friburgo in Bresgovia.



Il piano soggiorno con la cucina.

Lo schermo fotovoltaico protegge la terrazza del tetto da sole e pioggia.

Il legno e la vista danno carattere all'ampio soggiorno.

Un motore elettrico da 100 watt
fa girare l'intero edificio.

Al balcone si accede anche dal bagno.

→ in rame lucido. Leggermente reclinata, troneggia sul tetto una grande unità fotovoltaica, larga come nove posti auto. L'edificio è già stato paragonato a una torre televisiva, con un ristorante sulla cima. Un immobile gigantesco che si muove con il sole. Viene da chiedersi: come sarà abitare in una macchina del genere?

«La porta è aperta» dice la macchina con un leggero accento metallico da un dispositivo posto accanto alla porta. L'entrata è ubicata nella parte inferiore del pilone, che a sua volta si trova in una specie di seminterrato da cui si accede a un appartamento accessorio. Sopra la porta d'ingresso il pilone si allarga a cilindro, la cui parte inferiore, dipinta di azzurro, turba per la prima volta le attese che il visitatore si è fatto della macchina. Egli prosegue salendo sulla scala a chiocciola, che ogni quinto gradino si allarga leggermente. Le porte vetrate conducono alle stanze, ognuna delle quali occupa un terzo della struttura poligonale a 22 lati e si trova sempre cinque scalini più in alto rispetto alla precedente. Tutti i locali sono collegati: sono raggiungibili grazie alla scala a chiocciola, ma anche passando da una stanza all'altra. Un mucchio di tubi e di cavi nella tromba delle scale conferisce il colore alla macchina. Ma è un'eccezione: all'interno dell'abitazione è il legno caldo a prevalere. Difficile da credere, ma la macchina è una costruzione di legno!

Il campione del mondo

Di sopra Rolf Disch ci sorride dietro agli occhiali con la montatura in metallo. Alle sue spalle si apre la cucina, collegata con il soggiorno più alto della casa. Il pavimento della cucina è in resina sintetica con screziature chiare, i radiatori bianchi sono posizionati tra le travi del soffitto. Davanti alla finestra vetrata i vigneti tratteggiano il pendio quasi piano dello Schlierberg. Per la protezione del clima – afferma l'architetto autoproclamatosi ‹architetto solare› – dovremo impegnarci molto di più rispetto al passato. Gentile, ma fermo, l'architetto parla di responsabilità, di società, di sfide. «Da quando siamo sulla terra, viviamo con il sole. Basta e avanza.»

Una fotografia sullo scaffale lo mostra accanto a un'automobile solare bianca dalla linea slanciata. Oltre alle case solari, per molti anni Disch ha costruito anche questi veicoli molto ambiti. Nel 1987 il suo prototipo ‹Lichtblick I› gli valse addirittura il titolo di campione del mondo. Ride, ricordando l'ultima tappa del famoso ‹Tour de Sol› verso Arosa. La richiesta di case da costruire crebbe e, ad un certo punto, Disch smise di costruire le automobili solari, tenendo però la sua officina.

Con il suo ‹Heliotrope› ha raggiunto i limiti, o li ha superati. E non solo per via dell'elettricità o del calore: l'acqua piovana riscaldata dal sole entra nella lavatrice, i rifiuti organici della cucina e del bagno sono compostati, tutto si trasforma in terriccio. Funziona, senza odori e da 25 anni. Da una generazione Disch vive qui con la moglie, Hanna Lehmann. Lei fa le visite guidate all'Heliotrope, mentre lo studio di architettura e alcune ditte di Friburgo conducono i visitatori – in totale due o quattro gruppi al giorno – attraverso la Solarsiedlung, l'insediamento solare. L'appartamento del seminterrato funge da reception e da sala per seminari, ma non è mai stato abitato. «Sono sempre via» afferma Disch. Lo interessa di più il presente che il passato. Rolf Disch, un missionario? No, non si considera tale. Pioniere sì, ma che sa evolvere. Realizzare: è questo il suo contributo alla società. Non solo inventare, ma anche realizzare. «Gli altri possono tenere lezioni migliori o scrivere libri, io costruisco».

Aiuto da Herisau

Che la sua casa sperimentale dovesse essere di legno fu ben presto chiaro all'ex falegname, che – tra l'altro – aveva anche studiato da muratore. Un tubo di legno segmentato del diametro di 2,6 metri sostiene l'intero edificio. «Durante le vacanze sono andato a trovare Hermann Blumer a Herisau. Avevo sentito dire che era in grado di fare questi lavori.» Lo era anche l'ingegnere del legno, che era alla sua prima esperienza. Fu tuttavia necessario sviluppare, al Politecnico di Zurigo, una colla che fosse abbastanza solida ed elastica. Il tubo di quindici metri giunse come unità sul cantiere, già infilato in un piede d'acciaio con un cuscinetto a sfere. «Schiaccio la modalità Evoluzione del Sole», così dicendo Disch sparisce dentro il tubo. Quando ricompare, il paesaggio si muove lentamente davanti alla finestra, e leggermente a scatti. È il pignone, spiega.

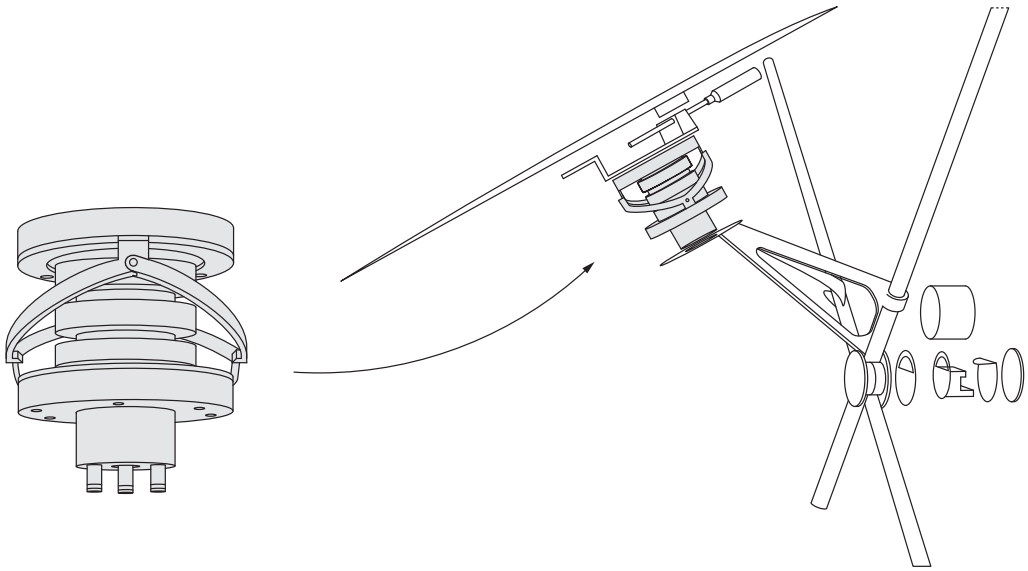
La parte vetrata dell'Heliotrope segue il sole. Un orologio annuale sa dove e quando si muove il sole e un motore elettrico corregge costantemente la posizione dell'edificio. Ogni dieci minuti consuma cento watt. D'estate basta premere un tasto perché le grandi vetrate si orientino verso l'ombra. E quando Disch e sua moglie sono seduti in poltrona a bere un tè, possono scegliere la vista che maggiormente li aggrada: sui terreni vignati o piuttosto sui tetti di Merzhausen, il vicino sobborgo di Friburgo. C'è chi schiaccia il telecomando del televisore, i Disch schiacciano il pulsante della loro casa. Il grande schermo fotovoltaico sul tetto segue sempre la luce, indipendentemente da dove si trova l'edificio. Sulla terrazza protegge gli abitanti della casa dal sole e dalla pioggia. E quando il vento è troppo forte, lo schermo cede e si ripiega all'indietro in posizione orizzontale. «E qui traballa tutto», dice Disch ridendo.

La socialità prima dell'estetica

Perché l'Heliotrope ha questo aspetto? Perché l'architetto è ricorso all'estetica della macchina, al contrario delle facciate in legno, allegre e colorate, del suo insediamento solare lì vicino? Certo, l'aspetto è importante, sostiene Disch, funzionalità, tecnologia e qualità degli spazi devono andare di pari passo, solo così la costruzione riesce bene. Ma chi ha voglia di discutere di questioni estetiche fondamentali, con Rolf Disch non può farlo. Una macchina? Il modello del suo edificio è piuttosto un albero. Con tronco e fronde. Disch scrive ‹Heliotrope› con una ‹R› in apice: Ha fatto registrare il marchio, perché contava di costruire più di tre edifici. Gli altri due sono ubicati in aree industriali e sono disabitati. Gli altri progetti di ‹Heliotrope› sono falliti, per via dei ricorsi avanzati a causa dell'altezza. Probabilmente i vicini non percepiscono l'edificio come un albero.

Ogni tanto c'è qualche richiesta di potenziali acquirenti, perlopiù provenienti dal mondo arabo. Gente molto ricca, che vorrebbe una casa simile solo perché è spettacolare. Ma laggiù non funzionerebbe mai l'Heliotrope. «Ad Abu Dhabi, in Kuwait o a Riad non vogliono di sicuro una casa con il fronte vetrato che segue il sole», ammette Rolf Disch. Sarebbe un'assurdità ecologica, spiega agli sceicchi. Loro la vogliono lo stesso, ma Disch non gliela vende. ●

Rolf Disch e il suo ‹Heliotrope›.



Un attuatore mette in azione ogni elemento fotovoltaico, l'uno indipendente dagli altri.

«Siamo ancora in pieno 19° secolo»

‹Adaptive Solar Facade›: la facciata solare adattativa di Arno Schlüter si muove come per magia. Dentro reagisce ai comandi, fuori alle condizioni meteo.

Intervista: Axel Simon

Perché ha progettato la facciata solare adattabile?

Arno Schlüter: Una facciata deve assolvere sempre più funzioni, dal miglioramento del comfort all'interno alla generazione di energia all'esterno. Nonostante le esigenze crescenti, le nostre facciate non si sono sviluppate in modo rilevante. Grazie agli edifici molto ben isolati, spesso già in aprile i locali sono completamente surriscaldati e il clima interno non è dei migliori. In quanto interfaccia, una facciata dovrebbe reagire in modo dinamico ai desideri degli utenti e al clima esterno.

Come funziona la FSA?

Abbiamo iniziato in modo naif con gli elementi meccanici. La facciata, tuttavia, è esposta a condizioni estreme: 25 anni di raggi ultravioletti e differenze di temperatura fino a ottanta gradi. Così è nata l'idea di un sistema leggero, robusto e dinamico che, grazie alla struttura portante leggera, vogliamo appendere davanti alle facciate di vetro o alle pareti opache, come una specie di tenda. Potrebbe rivelarsi particolarmente interessante per la ristrutturazione degli edifici degli anni settanta. I singoli moduli ora sono mobili. Da soli, in gruppo o in fila, possono cambiare il proprio orientamento, reagendo in questo modo alle influenze esterne e alle richieste degli utenti.

Come sono strutturati questi elementi?

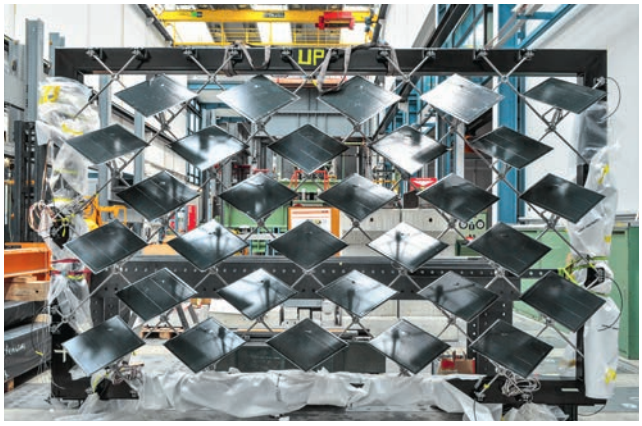
Alla sottile struttura portante è fissato l'attuatore (in inglese: acutator), per il quale abbiamo appena richiesto il brevetto europeo. L'attuatore è l'elemento che aziona il comando di regolazione. Il nostro comando di regolazione è di silicone e ha tre camere d'aria, su cui è fissata una piastra di alluminio o di plastica con celle solari a film sottile. Basta un lieve cambiamento dell'alimentazione di aria compressa e il modulo si muove come da noi auspicato, senza dover ricorrere ai giunti meccanici. L'elemento di metallo, che incornicia la parte in silicone, impedisce le vibrazioni e i danni prodotti dal vento. Purtroppo questo telaio appesantisce il modulo di circa un chilo per ogni elemento modulare.

In che senso ‹adattativa›?
Significa solo mettere il vostro sistema davanti a una facciata esistente?
Molti dicono ‹adattativa›, ma in fondo pensano a ‹reattiva›, che reagisce a qualcosa. L'adattazione richiede anche apprendimento. A Singapore stiamo svolgendo delle ricerche in merito. Il sistema ‹impara› dal comportamento e dalle esigenze dell'utente. Così risparmiamo fino al trenta percento di energia e rispondiamo meglio alle esigenze del comfort. È assurdo: oggi gestiamo i nostri edifici con l'idea che ogni individuo desideri la stessa temperatura, indipendentemente da dove si trova, che sia uomo o donna, che sia appena rientrato da fuori, che pratichi sport, che sia domenica o lunedì. 21 gradi, lampade a 500 lux, 55 percento di umidità dell'aria: come se così ognuno si sentisse a proprio agio. Non è affatto vero. Noi vogliamo che la facciata impari tutto questo e sia in grado di adattarsi.

Dove è già stata utilizzata la FSA?
Abbiamo realizzato delle varianti, ma finora solo dei prototipi. Una prima versione è installata sulla facciata dell'edificio sperimentale ‹House of Natural Resources› del Politecnico di Zurigo, sull'altura di Hönggerberg, una seconda dovrebbe già essere installata nella nostra unità HiLo dell'edificio di ricerca modulare NEST dell'Empa di Dübendorf. L'applicazione di HiLo è stata posticipata: attualmente – e fino al 2019 – il nostro elemento pende davanti a una facciata chiusa. È un vero peccato, ma possiamo comunque svolgere le nostre ricerche. Finora si tratta solo di un sistema, non di un progetto. Le distanze, le dimensioni, l'orientamento, il modello di configurazione, la conformazione superficiale: tutto questo, una volta applicato a un progetto concreto, darà dei risultati diversi.

La FSA non sembra un elemento troppo tecnico?
Dall'interno la tecnologia è visibile. Con i progettisti decidiamo i dettagli precisi riguardanti il retro dei moduli. Se gli elementi sono posizionati orizzontalmente, sono visibili unicamente i bordi sottili dei moduli e degli attuatori. L'aspetto esterno dei moduli è meno tecnico e più organico: si muovono molto lentamente, richiamando l'effetto della cadenza accelerata di un fiore che si schiude. Tuttavia non avevamo riferimenti precisi. Non siamo interessati all'immagine, ma a una modalità di funzionamento. Abbiamo ancora molto da imparare dalla natura. Se i vegetali fossero statici come lo sono i nostri edifici, non potrebbero sopravvivere.

Quali sono i prossimi passi?
Al momento si tratta di un progetto di ricerca. Stiamo esaminando le potenziali applicazioni. Con un partner idoneo ci piacerebbe applicare il sistema a un progetto concreto, in collaborazione con un bravo architetto. Crediamo che questo sistema offra un potenziale di design enorme: le facciate saranno percorse da un cambiamento leggero, fluido e continuo! Gli edifici muterebbero costantemente il loro aspetto. Ci parlerebbero dell'ora del giorno, del tempo metereologico e delle abitudini degli utenti. L'attuale tecnica di costruzione è ancora profondamente ancorata al 19° secolo, basata sui rumorosi impianti sistemati in cantina! Il futuro è caratterizzato da processi di scambio regolati in modo adattativo, dal bilanciamento tra interno ed esterno. Non esiste altro modo, altrimenti non raggiungeremo mai gli obiettivi sociopolitici come la transizione energetica e la limitazione del riscaldamento globale. ●



Un prototipo della facciata solare adattativa nell'officina.

La vista dove la si desidera – l'ombra e l'elettricità dove serve.
Figure: Professorato di architettura e dei sistemi di costruzione, Politecnico di Zurigo

Arno Schlüter (1974) ha studiato architettura e informatica applicata all'architettura e ha conseguito il dottorato in sistemi di costruzione. Nel 2010 è stato nominato professore assistente e nel 2014 professore di architettura e dei sistemi di costruzione presso l'Institute of Technology in Architecture (ITA) del Politecnico di Zurigo. Dal 2013 è inoltre ‹Principal Investigator› presso il ‹Future Cities Laboratory› dell'ETH di Singapore. Nel 2009 ha co-fondato l'ufficio di progettazione e ingegneria Keoto.ch.

Il fotografo Simon Phipps vive a Londra. Phipps è conosciuto come cronica dell'architettura brutale (‹Finding Brutalism›, Park Books 2017)**. Su incarico di Hochparterre si è dedicato per la prima volta a un'icona dell'architettura high-tech, l'edificio dei Lloyd's di Londra.**

TREATY
REINSURANCE

LIME STREET
EC3
E
N
ONE

Michael Eidenbenz (1971) ha studiato architettura presso il Politecnico di Zurigo e ha scritto la tesi «Solving Lloyd's – Sul ruolo dei modelli in scala 1:1 nel processo di costruzione». Ha lavorato presso diversi studi di architettura di Berlino e di Zurigo, tra l'altro come capo progetto dell'edificio scolastico di Leutschenbach di Christian Kerez a Zurigo. Ha insegnato, fatto ricerca e edito pubblicazioni sull'architettura e sul processo di costruzione. Attualmente lavora presso l'Associazione regionale di Zurigo delle cooperative svizzere di costruzione.

«L'edificio dei Lloyd's è una macchina»

Michael Eidenbenz ha studiato l'edificio dei Lloyd's, costruito dall'architetto Richard Rogers all'inizio degli anni '80 nella City di Londra. Un highlight tecnologico.

Quali sono le peculiarità dell'edificio dei Lloyd's?

Michael Eidenbenz: Alla fine degli anni Sessanta il gruppo Archigram di Peter Cook, uno dei principali ispiratori, aveva disegnato delle immagini seducenti, allettanti. Richard Rogers e Norman Foster, tra i principali esponenti dell'architettura high-tech britannica, hanno voluto realizzare questi disegni. Basta con le visioni del futuro, il futuro dev'essere adesso! Quelli che hanno lavorato all'edificio dei Lloyd's di Richard Rogers sono architetti e ingegneri visionari. Ad esempio, Mike Davis, un giovane architetto che lavorava nello studio di Rogers. Alla fine degli anni Sessanta Davis ha seguito Warren Chalk di Archigram a Los Angeles, dove ha fatto degli esperimenti architettonici con strutture pneumatiche a doppia parete, in cui erano integrate delle lamelle mobili per il controllo della luce.

Queste visioni riguardavano anche l'energia solare?

L'impiego dell'energia solare è un punto fondamentale dell'edificio dei Lloyd's. La facciata è una specie di membrana. L'edificio non ha alcuna protezione solare, neppure una lamella. Nella facciata vetrata a doppia parete, il calore estivo viene evacuato con la ventilazione. D'inverno, l'aria calda interna viene evacuata allo stesso modo, impedendo così il raffreddamento degli spazi interni. Questo approccio segue la visione di una ‹parete per tutte le stagioni›, una membrana intelligente che reagisce regolandosi automaticamente ai raggi del sole e alla temperatura. L'idea è stata di Mike Davis.

Ha funzionato questa ‹parete per tutte le stagioni›?

Sembra che l'edificio causi dei costi operativi molto elevati per le condizioni odierne, ma negli anni Ottanta era vantaggioso dal punto di vista energetico. Grazie alla facciata a doppia parete, il clima interno alla facciata è confortevole. Poiché era necessario sfruttare ogni centimetro quadrato di superficie, tutte le infrastrutture sono esterne: tubi di scarico, ascensori, impianti sanitari.

La facciata era il frutto di una novità tecnologica?

Sì, la costruzione dell'edificio ha richiesto una collaborazione molto stretta con l'industria, ad esempio le società Pilkington e Vegla hanno collaborato allo sviluppo del vetro strutturale: per diffondere la luce, da un lato il vetro è finemente zigrinato e dall'altro è composto da una superficie lenticolare.

L'edificio dei Lloyd's è una macchina o è solo l'immagine di una macchina?

Naturalmente la misura architettonica di piazzare le tubature all'esterno per mancanza di spazio è stata osannata. Ma all'inizio imperava l'idea tardo-modernista della megastruttura: l'edificio come struttura tecnologica, come macchina. Una struttura, espandibile all'infinito, a cui si agganciano le infrastrutture: i sanitari o le cabine esterne dell'ascensore che salgono e scendono. Anche la facciata non è più soltanto una facciata, ma un elemento della tecnologia costruttiva, da cui viene ampiamente caratterizzata. L'edificio dei Lloyd's non è l'immagine di una macchina, è una macchina.

Cosa trasforma l'edificio dei Lloyd's in una macchina?

È l'approccio fondamentalmente modernista che sta alla base. L'edificio dei Lloyd's è al culmine di un movimento che è profondamente convinto della tecnologia. E cioè la tecnologia non è vista come fine a sé stessa, ma come soluzione di problemi sociali ed ecologici. Molte discipline hanno elaborato delle soluzioni con l'ausilio di modelli in scala 1:1. Modelli che sono serviti all'acquisizione di nuove conoscenze e hanno influito in modo decisivo sul risultato. Lavorare sulle immagini è l'esatto contrario. In questo senso il programma del modello in scala è stato unico e, a quanto mi è dato di sapere, in seguito non è mai più stato fatto.

Perché il tempo delle macchine è finito?

Perché il beneficio economico è evidente solo in un secondo tempo e perché oggi la progettazione è maggiormente influenzata dalle immagini virtuali. Gli architetti hanno rinunciato al controllo della tecnologia, ma Richard Rogers è rimasto a lungo fedele al suo modo di lavorare. Sosteneva che i suoi edifici sono il risultato obbligato delle discussioni con la committenza, di ciò che naturalmente è possibile mettere in discussione. Con l'edificio dei Lloyd's di Londra ci è andato molto vicino. **Intervista: Axel Simon**

Il tetto cela un enorme locale al piano superiore. Fotografia: Adrien Comte e Mikael Blomfelt

Fun palace

Il professor Dieter Dietz del Politecnico di Losanna ha costruito una casa nei vigneti sopra Morges, che osa l'insolito: una concezione spaziale, costruttiva, solare.

Testo: Axel Simon

Si potrebbe condiderarla un'architettura insolente. Qualche casa secolare, rigogliosi alberi e vigneti, sopra un castello medievale, sotto il lago Lemano: al centro si erge un nuovo possente edificio, fatto di vetro e acciaio. L'architetto rivisita il vecchio cortile, lo descrive in modo diverso: non come unità idilliaca, bensì come raccolta di ‹opere solitarie› che sprigionano sicurezza di sé. La casa padronale non è vernacolare, il fienile con i pannelli di legno perlinato non è rurale. «Hanno voluto osare?» Ebbene, anche Dieter Dietz ha osato. Ha aggiunto un altro ‹solitario›, con la caparbietà di chi vuole coniugare il vecchio e il nuovo. Gli spazi esterni, le corti e i giardini al centro con il patrimonio di querce, ciliegi, platani; i pioppi, purtroppo, sono stati abbattuti dall'ultima tempesta.

Dopo la morte dell'ultima residente, il nucleo del vecchio ‹ensemble› è toccato agli eredi. Una di loro, che viveva con altre famiglie e un totale di dieci bambini in una casa di Zurigo, ha commissionato al suo amico architetto la ristrutturazione del torchio storico e del nuovo edificio adiacente. Tra qualche anno alcuni membri dell'ex comunità residenziale intendono andare a vivere di nuovo insieme in questi due edifici, che fino ad allora saranno affittati. Questa non è che una parte della storia, che ha reso la casa non convenzionale. L'altra parte è stata scritta dal compagno dell'erede, un artigiano e co-fondatore della ‹Stahl- und Traumfabrik›, che costruisce tutto ciò che esce dalla norma, dai mobili alle installazioni artistiche, dalle esposizioni agli allestimenti interni. Buona parte dei componenti dell'edificio è stata sviluppata e costruita dal gruppo.

Altri spazi

Molti elementi di questa casa sono obliqui, e questo intenzionalmente: vetri obliqui, porte scorrevoli oblique. I locali sono inusuali, come probabilmente lo sarà anche la vita sociale all'interno di queste mura. Dieter Dietz ha riesumato lo scheletro ligneo dell'antico torchio, completandolo con nuove travi. Nel nuovo edificio lo scheletro d'acciaio, composto da possenti tubi a sezione quadrata, si piega all'esterno. Alla struttura è appeso l'intero soffitto del piano terra, un'espressiva costruzione ibrida di →

Il nuovo, vistoso edificio di Chigny completa l'insieme architettonico di case antiche e alberi. Fotografia: Joël Tettamanti

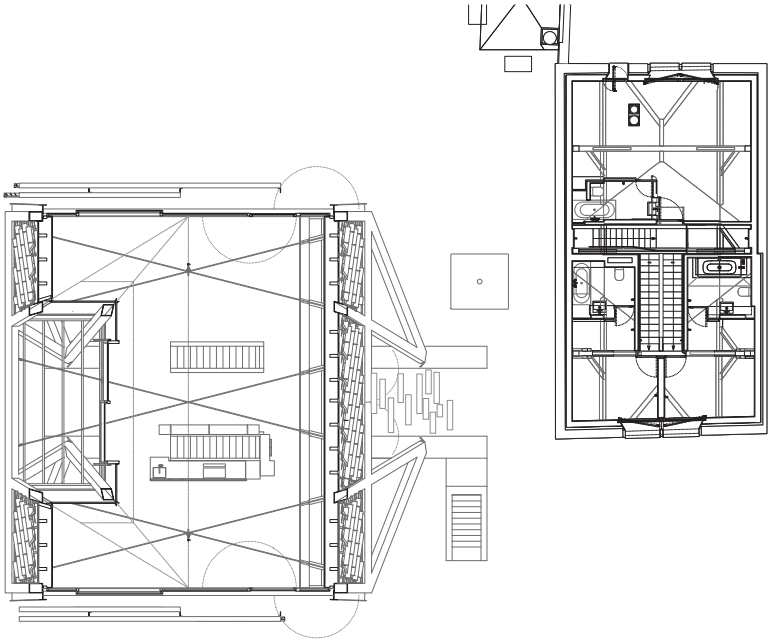
L'impianto fotovoltaico
Sul tetto funziona un grande impianto fotovoltaico di 250 metri quadrati, costituito nel complesso da 890 moduli di tre lunghezze diverse. Ognuna delle doppie coperture vetrate di 25 centimetri di larghezza, è composta da una fila di celle fotovoltaiche policristalline, dalle dimensioni di 100, 66 e 33 centimetri di lunghezza (2, 4 e 6 celle). 41 ottimizzatori di potenza combinano i moduli in unità da 14 fino a 24 elementi. La potenza installata è di 20,37 kWp, la produzione propria annua di 15 200 kWh. La superficie del tetto è dotata della tecnologia Kromatix, un nano-rivestimento del vetro di copertura più esterno.
La tecnologia sviluppata dalla spin-off Swissinso del Politecnico federale di Losanna, disponibile in cinque colori, riduce la resa delle celle solari di una percentuale trascurabile. Le falde del tetto sono orientate a sud-ovest e a nord-est. La disposizione obliqua delle serie di moduli garantisce una migliore esposizione ai raggi solari, ciò che tuttavia non consente di evitare l'ombreggiatura reciproca degli stessi. Ma poiché le celle sono sempre solo parzialmente ombreggiate, non ne deriva una perdita della produzione totale, ma unicamente una riduzione proporzionale della loro resa.

Una struttura di fissaggio semplice ancora i moduli fotovoltaici. Fotografie: Vincent Mermod

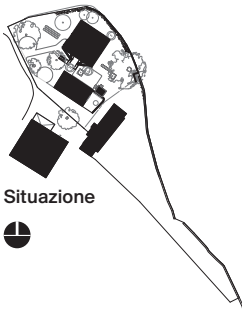
I moduli fotovoltaici, che sembrano scandole in posizione verticale, sono fissi.

La sottostruttura sopra la loggia si allarga spaziosa.

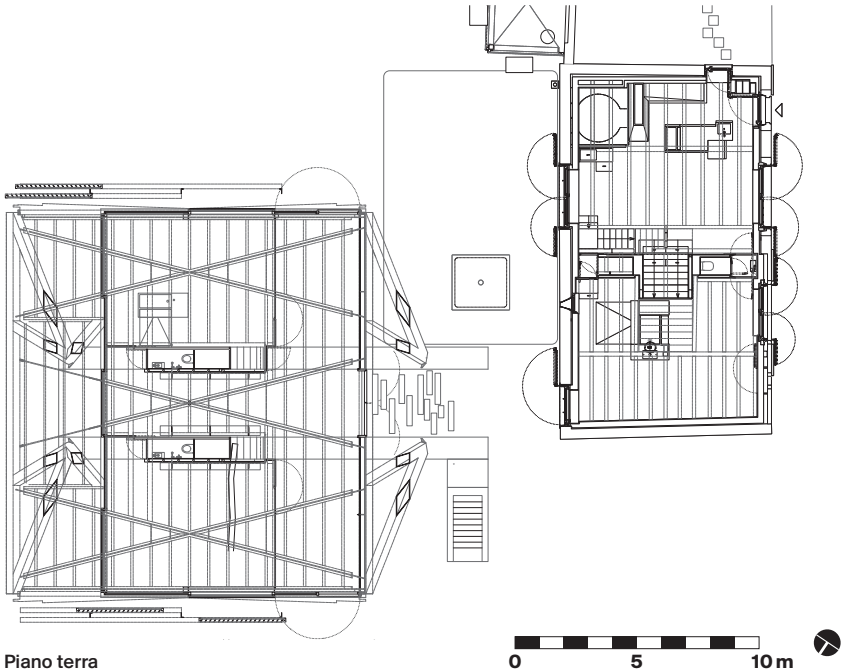
Spaccato di edifici antichi e nuovi.



1° piano



Situazione



Piano terra

Ristrutturazione e nuova costruzione, Chigny
Chemin de Vuideborse 1, Chigny VD
Committente: **Suzanne Forel / Andi Schrämli, Zurigo**
Architettura: **Dieter Dietz, Zurigo / Losanna**
Collaborazione: **Vincent Mermod, Manuel Potterat**
Tipo di mandato: **mandato diretto**
Ingegnere civile: **Schnetzer Puskas, Basilea**
Opere in acciaio e in legno: **Stahl- & Traumfabrik, Zurigo**
Impianto solare: **Ciel Photovoltaique, Losanna**
Costi complessivi (CCC 1–9): **Fr. 3,1 mio.**
Costi (CCC 2 / m^3): **Fr. 1226.–**

Attraverso le fessure laterali, la sala comune al piano superiore si apre sul giardino d'inverno sottostante. Fotografie: Joël Tettamanti

→ croci d'acciaio e reticoli di legno. Un unico supporto sostiene quello centrale dei tre campi esistenti. L'esigenza dell'architetto non si riflette nei dettagli perfetti, bensì nella simmetria e nel divertimento di voler fare tutto in modo diverso: la lunga sala d'ingresso che porta al cortile – il ‹giardino d'inverno› – non è destinata a uno scopo preciso. Dietro di essa si trovano due locali spaziosi e vetrati tutt'attorno. Le superfici vetrate di grandi dimensioni possono essere sbloccate grazie a un dispositivo ingegnoso e fatte scorrere lateralmente. Sotto ognuna delle due scale che conducono al piano superiore, è incastonato un bagno con box doccia, mentre nella stanza che dà sul lago una vasca di legno giapponese invita a entrare in un bagno spazioso con vista alla ‹Hodler›. Nella stanza di sopra, il visitatore resta letteralmente a bocca aperta: il locale prende l'intero tetto, dalla gronda al colmo, da un timpano di vetro all'altro. L'architetto descrive entrambe le case come «centro sociale». La strana vastità di questa sala comune mette in moto l'immaginazione: cosa non si potrebbe fare qua dentro! D'estate le prese di ventilazione in alto offrono refrigerio. Con la semplice pressione di un pulsante, le persiane scorrevoli con le doghe inclinate di legno di larice aprono e chiudono i timpani.

L'interno esotico trova il suo corrispondente all'esterno: la struttura portante in acciaio si piega all'indietro sui quattro supporti. Come intarsiata, la superficie squamosa del tetto riempie i campi tra le travi verniciate di grigio-blu; linee parallele, oblique come le persiane scorrevoli. Non potrebbero, questi tratteggi, rammentare la struttura lignea a guscio del vecchio fienile? O i vitigni tutt'intorno? Non si tratta di scandole, come rivela la vista ravvicinata, ma di coperture vetrate con il fotovoltaico integrato. Questa casa sradicata ha anche una cantina, ma solo al centro, dove due fondazioni nastriformi tengono insieme le basi opposte del telaio in acciaio. Nell'area del cortile, il coperchio leggermente sollevato si apre verso l'alto scricchiolando; dietro una scala conduce giù nell'oscurità. La proprietaria la definisce la sua «cantina russa». Poiché il committente ci teneva molto all'ecologia, il tetto solare è stato pianificato sin dall'inizio con il piacere della sperimentazione. La struttura per il fissaggio dei moduli fotovoltaici, soprendentemente semplice, è stata sviluppata su un'idea comune dell'architetto e del committente, che si è pure occupato della fabbricazione. I profili in acciaio zincato reggono la vetratura su uno dei due lati lungitudinali. Nel vetro scintillante e dorato, le celle sono visibili solo da determinate angolazioni. All'inizio si era pensato all'utilizzo di celle colorate trasparenti che Michael Grätzel aveva sviluppato al Politecnico di Losanna. Il sole avrebbe conferito al tetto brillanti riflessi arancioni, ma le celle erano troppo costose. Il passaggio alle celle fotovoltaiche convenzionali, deciso più tardi, ha avuto un effetto collaterale positivo: l'efficienza delle nuove celle era più elevata e il tetto riusciva a produrre tanta energia quanta ne serviva per l'edificio vecchio e per il nuovo. Con le celle di Grätzel previste all'inizio, il corretto orientamento verso il sole non sarebbe stato determinante. Usando un programma per computer, gli architetti hanno studiato l'orientamento degli elementi del tetto in modo tale da evitare che i vicini vengano abbagliati dai riflessi. Questo orientamento è stato mantenuto anche dopo il cambio della tecnologia, poco prima dell'inizio della costruzione.

Gettare uno sguardo alla struttura tubolare

È possibile definire ‹integrato› un tetto così vistoso? «Proprio di questo si tratta», spiega l'architetto, «anche se il tetto deve avere un linguaggio proprio.» È come la casa: sorprendente, fresco, insolito. La tecnologia solare è uno strato sovrapposto al tetto in metallo con il cablaggio a vista: elementi trasparenti che lasciano intravedere il funzionamento interno: si tratta piuttosto di low-tech che non di high-tech. Sul retro dell'edificio, un'altra sorpresa: una loggia penetra nel locale enorme. Nell'accedervi, si entra nello spazio tra il rivestimento del tetto e la tecnologia solare: una struttura tubolare impressionante, che dà ampiezza alla loggia, luminosa ed ermetica nel contempo. ●

La vista che si vede dal giardino d'inverno guardando verso l'alto.

«Calore ed elettricità sono questioni architettoniche»

Sascha Roesler indaga sul nostro attuale paradigma del comfort e vede la città come nuovo spazio termico interno della società.

Intervista: Axel Simon

In quanto teorico dell'architettura, lei si occupa di questioni di clima. Come mai?

Sascha Roesler: Ho scritto il mio lavoro di dottorato sugli architetti moderni che si sono interessati alle culture extraeuropee, dove il clima riveste una particolare importanza. La struttura degli edifici era il mezzo che avevano a disposizione per affrontare la questione climatica. Applicavano il concetto di architettura passiva. Oggi, i criteri urbanistici hanno assunto un ruolo di maggiore rilievo. L'architetto egiziano Hassan Fathy ha provato, senza riuscirci, a introdurre l'architettura passiva nell'assetto urbano del Cairo. L'architettura passiva è un concetto suburbano di casa unifamiliare. In tempi di inquinamento atmosferico, di surriscaldamento urbano e di cambiamenti climatici è necessario prestare un'attenzione diversa all'impatto degli edifici sul clima della città.

Dove finisce ‹l'architettura passiva› e dove inizia quella ‹attiva›?

Con lo sviluppo della casa solare si è passati dall'architettura passiva a quella attiva, all'edificio concepito come centrale elettrica, come macchina. Non appena si analizzano le costellazioni urbane, l'architettura attiva è sempre coinvolta. Si tratta di trovare il giusto equilibrio tra i vari elementi.

Qual è la situazione in merito alla gestione del clima e dell'energia?

Per essere efficace, il movimento ecologista ha cercato di armonizzarsi con la visione corrente sul principio di comfort: isolazione spessa per mantenere basso il consumo energetico e riscaldamento omogeneo degli edifici con temperature tra i 20 e i 22 gradi. In un edificio climatizzato in modo passivo questo non si può fare, perché c'è un'interazione con l'ambiente, che dipende dall'oscillazione delle temperature e dall'umidità. Chi ci abita deve comportarsi di conseguenza.

Gli abitanti indossano il pullover, non la casa.

Sì, in casa ci si comporta in modo diverso, a dipendenza del tempo, della stagione. Ogni tanto si dorme al primo piano, talvolta sul tetto. Oggi, pur con il nostro benessere, facciamo fatica a concederci questo comfort, in una situazione in cui la climatizzazione omogenea dipende dalle società petrolifere. A me interessano i concetti, gli esempi, gli attori, che mettono in discussione questo paradigma di comfort.

Come dovrebbe essere?

Per creare la diversità termica sono ipotizzabili molte strategie architettoniche, ma anche normative. La norma termica è un fenomeno molto recente. La società ha deciso di stabilire questi requisiti per ogni singolo edificio, ma oggi molti architetti sono infastiditi da queste norme.

Come potremmo liberarcene?

Siamo società urbane che vivono in tempi di cambiamenti climatici. Oggi bisogna rimettere in discussione l'idea di uno spazio esterno, naturale e di uno spazio interno, culturale. Dobbiamo vedere la città come nuovo spazio termico interno.

Cosa significa?

Significa riflettere su come riuscire a fare interagire gli spazi interni con quelli esterni, significa affrontare la questione dei diversi microclimi. Un tempo c'erano differenti gradazioni e interazioni. Oggi serve un meccanismo sensoriale, che ci consenta di cambiare le condizioni termiche esterne con le nostre pratiche di climatizzazione, proprio come il clima esterno influisce sull'edificio.

Sembra utopistico.
C'è chi ci prova. Ad esempio lo studio Schneider Studer Primas ha proposto un edificio scolastico a Winterthur, dove gli studenti accedono direttamente all'aperto dalle aule scolastiche. Sembra di difficile attuazione. Le autorità hanno una chiara aspettativa, legittimata dagli elettori. Sono idee che richiedono l'intervento degli ingegneri impiantistici che credono nella possibilità di realizzarle. Il catalogo delle norme, l'industria, gli architetti: tutti condividono il consenso culturale. Siamo appena agli inizi di una svolta.

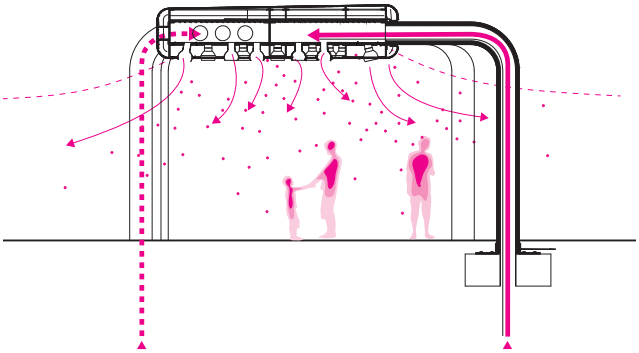
Il cambiamento climatico influisce sulla percezione del comfort?
I cambiamenti climatici e il clima urbano: la sostanza edilizia cambia il clima. Perciò in città non esiste un clima naturale. Singapore, ad esempio, si surriscalda a causa dell'uso smodato dell'aria condizionata. Intervenire su queste dinamiche dovrebbe avere la priorità.

Gli architetti svizzeri sono maestri delle costruzioni, ma non sono interessati alla tecnica della climatizzazione. Tutto questo cambierà?
La tecnica della climatizzazione non significa solo costruire spessi muri di mattoni, ma significa riuscire a tener conto globalmente del tessuto edilizio e delle tecniche di costruzione. Bisogna ritrovare l'interesse per considerarli un unico campo d'azione. Capisco benissimo che gli architetti sperimentino dapprima la struttura e poi si concentrino sulla rilevanza termica. Non è una novità e non basta.

La società è favorevole alla tecnologia fotovoltaica, mentre gli architetti hanno ancora molte riserve. Perché?
Focalizzarsi sulla costruzione ha un effetto inibitorio. I moduli solari non sono solo un rivestimento, ma anche uno sviluppo ideologico. L'ondata di postmodernismo degli anni '90 ha reso la gente molto meno sensibile all'ecologia nell'architettura. Non se ne parlava neppure, negli studi più autorevoli. Se ora Herzog & de Meuron si mettono a costruire le case di fango, lo fanno con trent'anni di ritardo. Gli architetti sentono la pressione sociale di fare qualcosa: ora, approvvigionare gli edifici di calore e di elettricità compete all'architettura.

Le tecnologie avanzate, ad esempio i controlli digitali, offrono nuove opportunità per risolvere i problemi energetici e climatici. In che modo?
Attualmente gli strumenti digitali di controllo e di conteggio stanno dando nuova rilevanza all'energia solare anche su scala urbana. Le ‹microgrid di comunità› stanno prendendo piede nel quartiere di Brooklyn a New York, in competizione con i principali fornitori di energia. Anche questo compito spetta oggi agli architetti.

Come indurre gli architetti ad occuparsi di questo problema?
Ci vuole la disponibilità sociale di sperimentare, di concedere dei margini di manovra. Attualmente sono in molti a lavorare su questo tema, e da prospettive diverse. È il caso dell'architetto svizzero Philippe Rahm, che vive a Parigi: nel suo ‹Jade Eco Park› di Taiwan è possibile sperimentare i microclimi in modo ludico, tra cui l'energia solare e le nuvole artificiali. Creando installazioni ed esposizioni simili, Rahm è molto più libero, può sperimentare molto di più. Le sue idee avranno impatto in Svizzera? Lo vedremo. ●



Le installazioni di Philippe Rahm nel ‹Jade Eco Parc› di Taiwan consentono di sperimentare i microclimi. Schema: Philippe Rahm architectes

Le ‹microgrid di comunità› – come questa di Brooklyn – rendono gli abitanti indipendenti dai grandi fornitori di energia. Fotografia: brooklynmicrogrid.com

Sascha Roesler (1971) è professore SNSF di teoria dell'architettura presso l'Accademia di Mendrisio. I suoi progetti si trovano a metà strada tra architettura, etnografia e ricerca scientifica. Attualmente sta conducendo delle ricerche comparative su questioni di climatizzazione come pratica culturale. Roesler è stato docente presso il Politecnico di Zurigo e presso il ‹Future Cities Laboratory› di Singapore. Ha inoltre vinto il premio dello ‹Swiss Art Award› per l'architettura.

Nell'edificio sulla Gloriastrasse del Politecnico di Zurigo, il muro di sostegno e la tecnologia della climatizzazione diventano protagonisti.

Il costruttore di macchine

Roger Boltshauser fa architettura con i principi della sostenibilità. Dopo la ‹terra battuta›, ora l'architetto si dedica al fotovoltaico e alla tecnica della climatizzazione.

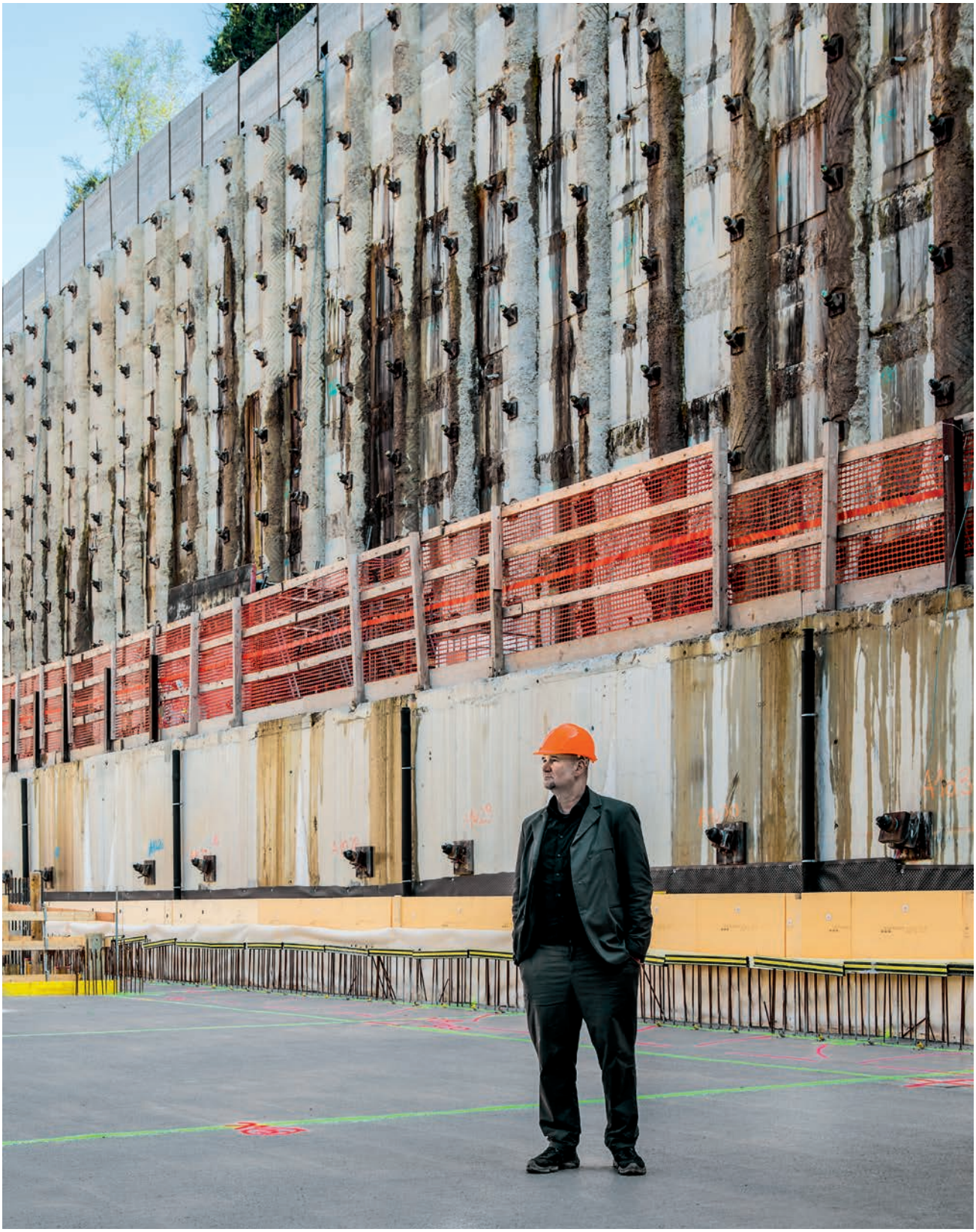
Testo: Axel Simon

Chi vuole capire Roger Boltshauser non ha che da guardare il suo vestito: pantaloni e giacca color tortora, nulla di insolito per un architetto ETH. Sorprendono le cerniere su tasche e polsini, in particolare la tasca laterale dei pantaloni. Dopo aver indossato per decenni i pantaloni outdoor con il logo di un animale proboscidato, si è fatto confezionare degli abiti con lo stesso tessuto robusto. Con il vestito confezionato su misura, Boltshauser è ora sul cantiere, pronto ad aprire nuovi orizzonti.

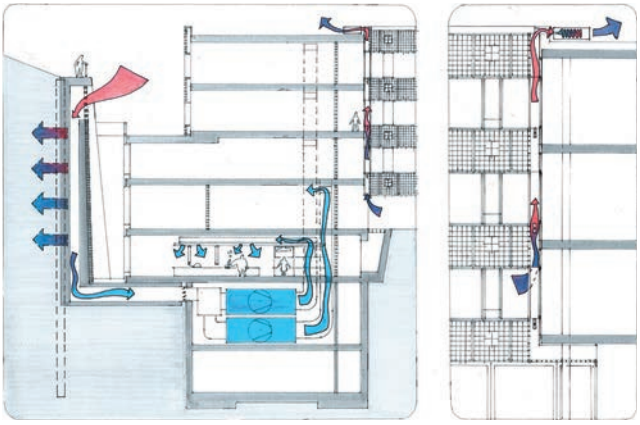
Boltshauser si cala in uno dei maggiori scavi di Zurigo: dal 2020 nella Gloriastrasse il Politecnico si occuperà di ricerca in medicina. Oggi tre gru si muovono nello scavo e si sente l'eco dell'impianto di betonaggio, grande come una casa. Qui l'architetto segue la costruzione da 194 milioni di franchi, più di ogni altro suo progetto con budget a nove cifre, come i grattacieli quasi terminati sull'Europaallee o l'acquario Oceanium di Basilea. Un gigantesco muro di sostegno fatto di pali di fondazione impedisce alle casette abbarbicate sul Zürichberg di cadere sulla testa degli operai che, nella profondità dello scavo, piegano il ferro e spianano il cemento. «Non sfruttare questa massa sarebbe da stupidi», dichiara l'architetto mostrando la parete alta venti metri, con tondini tempestati di bulloni d'ancoraggio. Un'enorme massa che l'architetto vuole sfruttare per rinfrescare l'edificio d'estate e per riscaldarlo d'inverno. Più tardi un possente muro a costoloni di pietra e cemento terrà a bada il pendio. Attraverso dei pozzi scavati nel pendio l'edificio risucchierà l'aria per climatizzare l'interno della costruzione. Un pozzo davanti al muro lascia penetrare la luce in profondità. Pozzo e volte impreziosiscono le costole concave, che si susseguono ritmicamente e la cui muratura è perforata nella parte superiore. «Luce, aria e spazio: tutto è in armonia», sostiene l'architetto. Anche dall'impiantistica sa trarre un'opera architettonica.

Medaglioni e formicai

Quando l'edificio sarà terminato, sarà visibile solo la ‹punta dell'iceberg›: due piani vetrati in acciaio, mentre altri cinque si affacceranno sulla strada sottostante. Ma pur se trasparente, la facciata di Boltshauser è vigorosa. Da dieci anni l'architetto utilizza i mattoni vetrati per scolpire i suoi edifici, che danno rilievo ai volumi. Accanto →

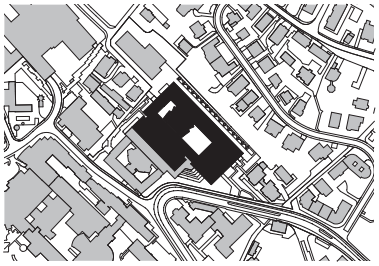


L'architetto Roger Boltshauser nel quartiere universitario di Zurigo, davanti al muro che dovrà rinfrescare e riscaldare l'edificio. Fotografia: Markus Frietsch



Il principio della climatizzazione dell'edificio del Politecnico di Zurigo.
Schizzo: Boltshauser Architekten

Nuova costruzione dell'Istituto di ricerca GLC del Politecnico federale di Zurigo, 2020
Gloriastrasse 39, Zurigo
Domotica: **Waldhauser Hermann, Münchenstein**



Situazione

Condotte e tubi per la decorazione del soffitto.

‹Medaglioni› di mattoni vetrati caratterizzano la facciata.

→ al cantiere il mock-up, il modello in scala, mostra come il vetro delle ampie finestre a cassetta si distende sull'acciaio scuro. Mattoni vetrati di dimensioni diverse, inoltre, formano un motivo quadrato, che l'architetto definisce «medaglioni». Nella copertura di pietra e vetro si stagliano i bassi davanzali delle finestre, conferendo un senso di verticalità alla facciata. Anche in questo caso la tecnica della climatizzazione contribuisce a plasmare l'edificio: tra lo strato interno e quello esterno della facciata l'aria calda esce dall'alto. D'inverno gli sportelli a ribalta dei vari piani si chiudono sigillando l'edificio. L'aria funge da strato isolante. I mattoni vetrati hanno anche la funzione di frangisole: mentre le tende in tessuto delle finestre a cassetta sottostanti iniziano a oscurare i locali, le pietre sovrastanti lasciano filtrare ancora a lungo una luce diffusa.

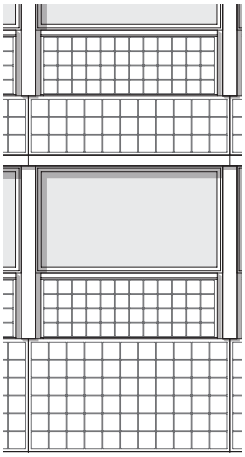
«Coniugo Louis Kahn con il Centro Pompidou», dichiara l'architetto entrando nel modello in scala. Se esternamente trionfano massa e volumi, all'interno questa ‹casa di vetro› è un gioiello raffinato. Dispositivi tecnici con le alette di raffreddamento e con le strisce luminose a LED poggiano sul soffitto di cemento grezzo, alimentati da diversi tubi, tutto a vista, tutto colorato. Luce, acqua, elettricità. Lì accanto, nel soffitto, si apre uno strano dispositivo: «formicaio» lo chiama l'architetto, con la testata che proietta la luce verso l'alto. Attaccate si vedono delle scatole scure: sono i rilevatori di fumo, i rilevatori di movimento, gli altoparlanti. Elementi come il muro di sostegno, la facciata o l'abito dell'architetto creano un allestimento armonioso e frizzante delle diverse funzioni. Così si fa di necessità tecnica virtù.

L'architetto come tecnico

Come può la tecnologia diventare architettura? È una domanda che Roger Boltshauser pone ai suoi studenti del Dipartimento di architettura del Politecnico, dove insegna dall'autunno 2018 come docente ospite. Ogni suo progetto suscita in lui questa domanda, a maggior ragione se ci sono margini per la sperimentazione. Con l'incarico di studio ‹Case Study Steel House›, dell'Università di Scienze Applicate di Zurigo, Boltshauser ha inventato un progetto audace, insieme a Jürg Conzett: i soffitti di palancole profilate piene di argilla sono appese a travi in acciaio massiccio, che a loro volta poggiano di traverso su un asse portante di pisé. La trazione di sottili barre d'acciaio esercita una pressione sulla terra battuta, che resiste solo se pressata: è la struttura di un edificio a sei piani con un sistema bilanciato alla perfezione. Dai collettori solari termici sul tetto, il calore viene immagazzinato per le giornate fredde in due serbatoi alti quanto la casa; da lì passa nei tubi attraverso le pareti di pisé della struttura portante. Una collega ha consigliato all'architetto di ricoprire le estremità dell'edificio come le strutture cilindriche ‹alla Botta›. «Certo che no – ha risposto l'architetto – poiché all'interno, oltre alle trombe delle scale, si trovano anche i due serbatoi termici di forma cilindrica. Struttura, impiantistica e architettura non si possono separare». È questo che l'architetto intende fare con l'acquario Oceanium di Basilea, dove, con dei tubi nell'arcaica facciata di pisé, sfrutta il fresco per l'acquario. L'idea è stata sua, non del progettista termotecnico.

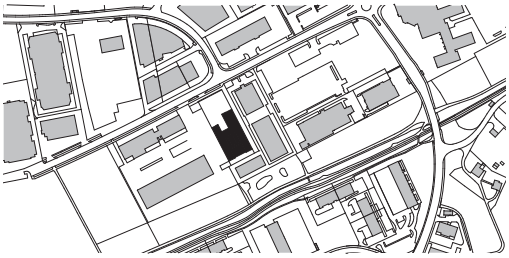
La tecnica che diventa architettura: un argomento ancora più pregnante per l'edificio dell'amministrazione dell'azienda acqua potabile di Zugo (WWZ AG), poiché in questo progetto Boltshauser ha deciso di dotare →

Anche per l'edificio di Zugo, adibito a uffici, sono stati utilizzati i mattoni vetrati.

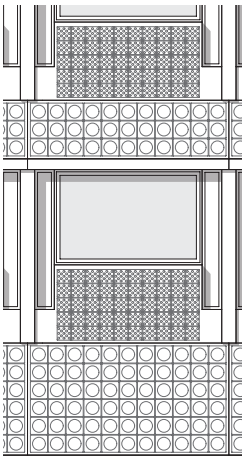


Variante 1: mattoni vetrati con l'impianto fotovoltaico sul retro.

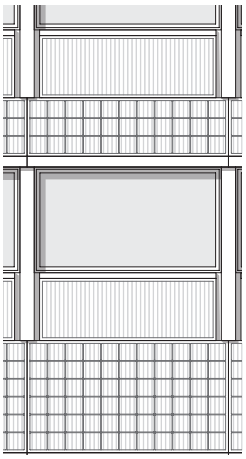
Nuova costruzione WWZ, Zugo, 2020
Chollerstrasse 24, Zugo
Domotica:
Wirthensohn, Lucerna
Ingegneria elettrica:
HHM, Zugo

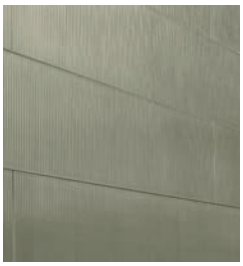


Situazione

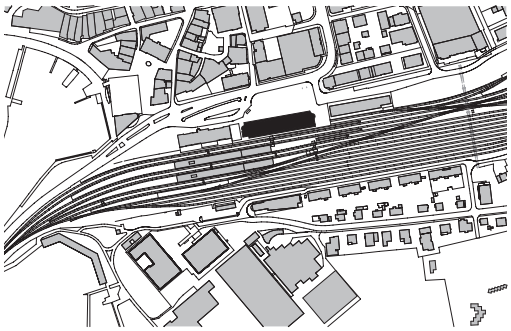


Variante 2: mattoni vetrati con installate delle celle ad alta efficienza.



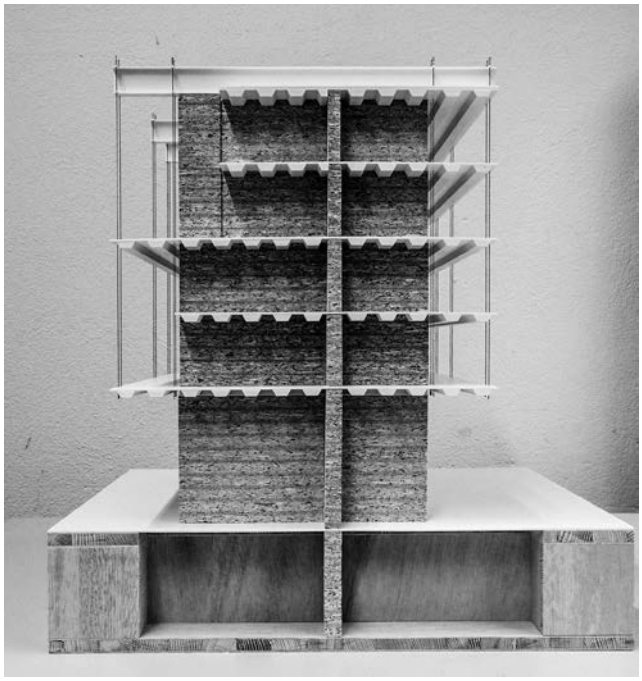


Variante 3: vetro strutturato come per l'edificio ‹Solaris› dello studio Huggenbergerfries.

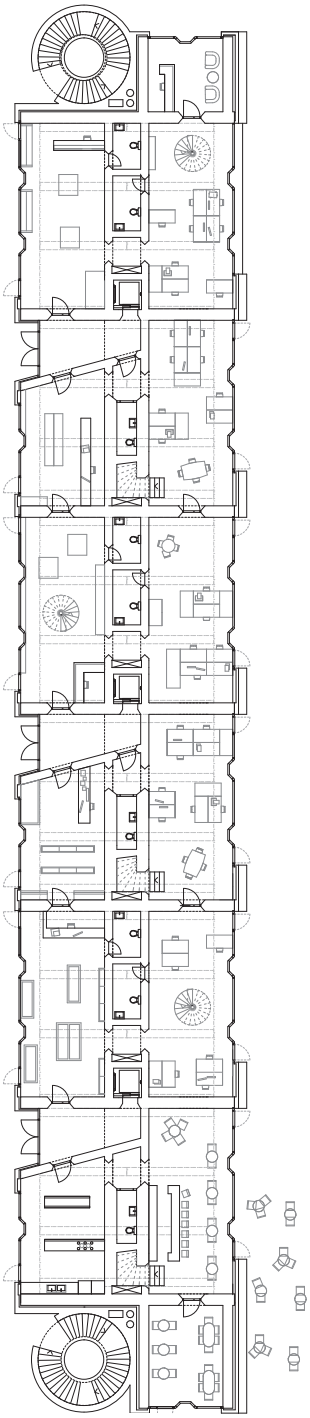


Situazione

Case Study Steel Earth House, Rapperswil-Jona
Güterstrasse,
Rapperswil-Jona SG
Domotica:
Waldhauser Hermann,
Münchenstein



I soffitti profilati in acciaio con i tiranti esercitano una pressione sulle pareti portanti di pisé.



Piano superiore

0 5 10 m

I cilindri celano le trombe delle scale e gli enormi serbatoi termici, alti quanto l'edificio.

Nell'acquario Oceanium di Basilea, la facciata di pisé dovrebbe contribuire a rinfrescare l'acqua degli acquari.

→ la facciata di un impianto fotovoltaico. È concepibile, visto il suo orientamento all'architettura scultorea e possente? Ancora una volta l'architetto ha sperimentato, ricorrendo ai mattoni vetrati. Sul retro di ogni mattone ha applicato una cella di silicio, appena visibile da fuori. I test hanno dimostrato una perdita di rendimento della cella trascurabile, al massimo del dieci percento. L'interno dei mattoni vetrati riflette i raggi solari, agendo contro la propria opacità. Per la committenza, però, si tratta di un'invenzione non ancora abbastanza collaudata, perciò l'architetto sta progettando diverse varianti: dei mattoni vetrati, in cui sono installate delle piccole celle ad alta efficienza, un nuovo prodotto proveniente dall'Inghilterra, oppure dei moduli fotovoltaici più convenzionali con riquadri stampati a colori o trasparenti. L'architetto vuole utilizzare i mattoni vetrati con la tecnologia fotovoltaica da lui sviluppati per il prossimo grande progetto: una torre residenziale prevista presso il nuovo stadio di calcio dell'Hardturm di Zurigo.

A colloquio con un maniaco del controllo

«Gli architetti sono generalisti», esordisce Boltshauser con una frase che non sorprende affatto gli architetti. Lui vuole controllare tutto, non delega nulla, «neppure la verifica della sostenibilità di un marchio». Eppure questo maniaco del controllo riesce a radunare intorno a sé dei professionisti pieni di entusiasmo. Con alcuni collabora da tempo: ad esempio con l'esperto di pisé Martin Rauch, l'ingegnere civile Jürg Conzett, il tecnico impiantistico Marco Waldhauser. Interferisce nella loro area di competenza e si aspetta da loro delle idee intelligenti. Perfeziona i prodotti insieme ai produttori: i mattoni vetrati di Semadeni e i mattoni di Keller o Petersen. Boltshauser chiama tutto questo «lavorare sul linguaggio» e con questo si riferisce naturalmente al linguaggio architettonico.

Ritorniamo all'edificio del Politecnico nella Gloriastrasse: in questo progetto la tecnica della climatizzazione ha sicuramente contribuito a fargli vincere il concorso, sostiene l'architetto richiudendo la porta del modello in scala. Certo, lui non si dedica a queste tematiche per calcolo. «La sostenibilità fa semplicemente parte dell'architettura». Ne parla il mondo intero, che c'è di male nel farne l'elemento trainante delle proprie azioni? Boltshauser, l'ecologista? Quando parla dei suoi edifici, è un architetto fatto e finito. Un indossatore ortodosso di abiti grigi. Parla di plasticità e di volumi, parla di proporzioni e di spazio. Eppure lavora con materiali e tecniche che fanno rabbrividire la maggior parte dei suoi colleghi. La terra battuta l'ha aiutato a migliorare la sua immagine e forse presto sarà la volta del fotovoltaico. Fa quello che facevano i naturalisti del passato: cercare le aree bianche sulla carta geografica. Boltshauser apre nuovi orizzonti, il che ci riporta al vestito. ●

Marc Angélil è nato nel 1954 ad Alessandria d'Egitto. Ha completato gli studi e il dottorato presso il Politecnico di Zurigo, ha insegnato all'Università di Harvard, all'Università della California del Sud (USC) e all'Istituto Internazionale di architettura SCI-Arc (Southern California Institute of Architecture) di Los Angeles.

Dal 1994 Angélil è docente e ricercatore presso il Politecnico di Zurigo. Con i suoi soci, Sarah Graham e Manuel Scholl, dirige lo studio di architettura ‹agps architecture›, con sede a Zurigo e a Los Angeles. È membro della Federazione degli architetti svizzeri (FAS) e del Consiglio della Fondazione per l'edilizia sostenibile Lafarge Holcim.

«La casa è una macchina che tocca i sensi»

La Svizzera potrebbe essere all'avanguardia in termini di edilizia sostenibile. Marc Angélil vede il futuro soprattutto nella combinazione tra high-tech e low-tech.

In quanto membro del Consiglio della Fondazione per l'edilizia sostenibile Lafarge Holcim, lei valuta dei progetti sostenibili in tutto il mondo. Sono stati fatti dei progressi rispetto a quindici anni fa, quando fu creata la Fondazione?

Marc Angélil: Lavoriamo a progetti e iniziative con l'intento di promuovere l'edilizia sostenibile nella pratica professionale e costruttiva internazionale. Non volevamo raggiungere solo i pianificatori, gli ingegneri e gli architetti in Europa e nel Nord America, bensì anche i professionisti delle regioni meno privilegiate del mondo. Sin dall'inizio le questioni relative all'uso economico dell'energia sono state prioritarie e da allora questi settori tematici si sono ampiamente sviluppati: riduzione della povertà, gestione dei rifiuti, gestione delle risorse idriche, flussi di materia, modelli di finanziamento: il concetto di sostenibilità è cambiato. Oggi pensiamo alla costruzione sostenibile in modo più sistematico e specifico.

Dove si colloca la Svizzera nello sviluppo sostenibile dell'architettura?

La Svizzera è un caso particolare: è un paese piccolo, democratico e ricco, con una cultura edilizia altamente sviluppata, che esprime un concetto avanzato di sostenibilità. In tal senso, la Svizzera potrebbe svolgere un ruolo trainante, costituire un modello su come la buona architettura possa essere coniugata con lo sviluppo sostenibile.

La mia impressione, tuttavia, è che gli architetti locali non vadano in questa direzione e si attengano semplicemente alle prescrizioni vigenti.

Io non la penso così. Per rispondere a questa percezione manca il confronto internazionale. Qui le norme legali in quanto tali non sono male, anche se dovrebbero essere costantemente adeguate ai risultati della ricerca più avanzata e formulate in modo più semplice. Servono meno norme, ma in compenso regole che perseguano obiettivi intelligenti.

Mi nomini alcuni architetti, per i quali la sostenibilità costituisce un elemento architettonico fondamentale.

Invece dei nomi, le citerò degli ambiti specifici: ci sono architetti che si occupano dell'implementazione architettonica degli impianti per la generazione di energia. Altri, invece, sono interessati al tessuto edilizio esistente, visto come una risorsa da riutilizzare, altri ancora contribuiscono al progresso dell'edilizia abitativa a scopo di utilità pubblica. Alcuni architetti si occupano della tecnologia di costruzione del legno, della prefabbricazione o del riutilizzo dei materiali. Poi ci sono quegli architetti e pianificatori territoriali, che si occupano di una densificazione efficiente degli insediamenti, della ristrutturazione di strutture abitative nelle aree disordinate di espansione urbana, della qualità urbana negli agglomerati e così via.

Tra gli architetti l'espressione ‹high-tech› è quasi da evitare. Che ruolo svolge l'evoluzione delle tecnologie, come ad esempio il fotovoltaico?

Negli ultimi vent'anni la tecnologia ha svolto un ruolo rilevante in alcuni dei nostri edifici. La casa plurifamiliare di Hansjürg Leibundgut sulla Bolleystrasse di Zurigo è senza dubbio un edificio high-tech: decine di componenti costituiscono un sistema complesso quasi ingestibile: collettori ibridi, sonde geotermiche, pompe di calore, air-box, sensori e quant'altro. Poiché non mi fido della tecnologia, ma ne ho bisogno, sono attualmente alla ricerca di soluzioni per la combinazione di low-tech e high-tech. È questo, il futuro dell'architettura sostenibile.

Quale potenziale architettonico offre la tecnologia solare? Potrebbe servire il concetto di ‹casa come macchina›?

Un trasferimento diretto del concetto ‹macchina› sull'immagine dell'architettura mi sembra troppo banale, soprattutto perché le funzioni delle macchine moderne sfuggono alla nostra percezione. Le Corbusier aveva definito la casa macchina per abitare, ‹machine à habiter›, e anche macchina delle emozioni, ‹machine à émouvoir›. Io sostengo quest'ultima visione della casa, e cioè quella di una macchina che tocca i sensi. Intervista: Axel Simon ●

La casa come macchina

Gli architetti amano nascondere gli impianti solari dietro i bordi dei tetti o gli strati di vernice. Questo quaderno tematico vuole andare oltre. Si chiede: cosa succede mettendo in mostra la tecnologia solare? Cosa succede dandole un ruolo attivo nella caratterizzazione di un edificio? È un viaggio alla ricerca di case vecchie e nuove, antiche e moderne, edifici che sono anche macchine. Un viaggio verso le invenzioni tecnologiche. Un viaggio verso gli architetti, che non pensano alla tecnica come mera progettazione e struttura portante.

svizzera energia
Il nostro impegno : il nostro futuro.

Sie lesen lieber auf Papier?
Dieses Themenheft
hier bestellen.

Lust auf mehr Architektur,
Planung und Design?
Hochparterre abonnieren!