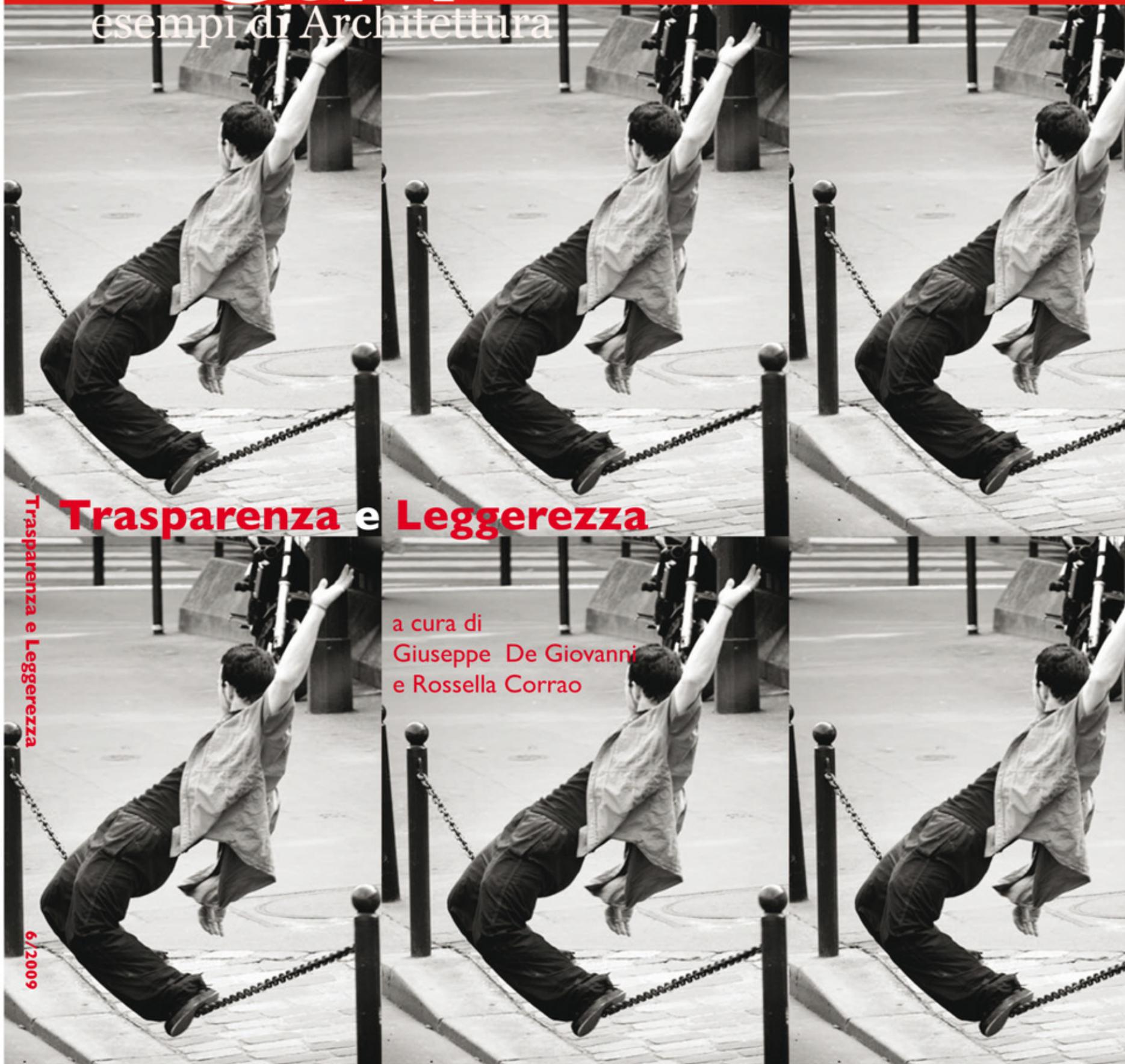


EdA

EdA

esempi di Architettura



Trasparenza e Leggerezza

a cura di
Giuseppe De Giovanni
e Rossella Corrao

Trasparenza e Leggerezza

6/2009

edA
esempi di Architettura

anno III, n. 6/2009

LEGGEREZZA E TRASPARENZA

a cura di Rossella Corrao e Giuseppe De Giovanni


il prato
casa editrice

Direttore Scientifico / Scientific Editor
Olimpia Niglio

Direttore Responsabile / Editor
Luca Parisato

Segreteria di Redazione / Editorial Secretariat
Anna Pietropoli

Redazione / Editorial Staff
Rossella Corrao
Giuseppe De Giovanni
Marzia Marandola
Maurizio Meossi
Alessio Pipinato
Paola Ruotolo
Antonio Sammartano
Federica Visconti
Chiara Visentin
Marco Zerbinatti

Comitato scientifico / Scientific Editorial
Giuseppe Bonaccorso
Spiridione Alessandro Curuni
Richard Horden
Angelo Mangiarotti
Guglielmo Monti
Maurizio Morandi
Hendrick Müller
Alberto Parducci
Piero Piccardi
Arnaldo Pomodoro
Alberto Sposito

Corrispondenti / Correspondents
Beatriz Mugajar Kuhl, Brasile
Taisuke Kuroda, Giappone
Karin Templin, Gran Bretagna

Web Manager
Pietro Artale
Enrico Bono

Traduzioni / Translation
Federica Fernandez

Progetto grafico e impaginazione
Scriptorium, Vicenza

Comunicazione
Cristina Sartori

Editore e amministrazione
casa editrice *il prato*

Redazione
casa editrice *il prato*
via Lombardia 41/43
35020 Saonara (Pd)
tel. 049 640105 - fax 049 8797938
www.ilprato.com
Periodicità semestrale
anno III, n. 6/2009

Abbonamento annuo
euro 35,00

Copyright
casa editrice *il prato* 2006
Registrazione presso il Tribunale di Padova
n. 2094 del 06/07/2007

Contributi di
Emanuele Walter Angelico
Luciano Cardellicchio
Anna Ciotta
Vito Marcellomaria Corte
Marcello Costa
Dario Cottone
Valeria D'Ambrosio
Cristina Donati
Diego Emanuele
Cinzia Ferrara
Marinella Ferrara
Tiziana Firrone
Benedetto Inzerillo
Mario Losasso
Antonino Margagliotta
Ingrid Paoletti
Maria Clara Ruggieri Tricoli
Giovanni Francesco Tuzzolino
Andrea Vallicelli
Rosa Maria Zito

Pubblicità e Marketing
Nuova SAP Editrice di Pegoraro Fania
via Manfroni 12, Padova - tel. 049 691656 - 335 5472014
fax 049 8803988. E.mail: nuovasapdipegorarofania@tin.it

ISBN - 978-88-6336-059-2 - € 20,00

In copertina:
Un uomo equilibrato,
foto di Gianpaolo La Paglia,
3° classificata al Venice International
Photo Contest di Venezia 2007.

Partner culturale



LEGGEREZZA E TRASPARENZAA CURA DI **ROSSELLA CORRAO** E **GIUSEPPE DE GIOVANNI**■ **EDITORIALE**Giuseppe De Giovanni, *Se Icaro avesse avuto ...* p.5■ **SAGGI**

- Rossella Corrao, *Neologismi architettonici: innovazione tecnologica e architettura. Tra leggerezza, gravità, opacità e trasparenza* p. 18
- Ingrid Paoletti, *Innovazione, tecnologia e trasparenza* p. 26
- Tiziana Firrone, *Trasparenze mediatiche* p. 32
- Anna Ciotta, *Il progetto del futuro World Trade Center: il nuovo landmark di New York* p. 38
- Giovanni Francesco Tuzzolino, *Continuità negate. Note sul significato della trasparenza in architettura* p. 44
- Hendrik Müller, *Leggerezza e trasparenza* p. 50
- Rosa Maria Zito, *Architetture "trasparenti": il vetro nella comunicazione museale* p. 56

■ **ESEMPI**

- Luciano Cardellicchio, *La luce e la mano: Juan Navarro Baldeweg e il progetto della nuova Bibliotheca Hertziana* p. 63
- Antonino Margagliotta, *La trasparenza, il vuoto e l'attesa. Scuola materna ad Arcore di Gabriella e Massimo Camassi* p. 67
- Emanuele Walter Angelico, *La leggerezza del lamellare. Una realizzazione e un progetto* p. 75
- Vito Marcellomaria Corte, *Report di architettura fra progetto, impegno civile e sperimentazione tecnologica. Dalle vetrate alla chiesa della Trinità a Salaparuta* p. 85

- *Percezioni*, a cura di Pietro Artale p. 92

- Federica Fernandez, *Surreali trasparenze. flag store e interior design d'avanguardia* p. 97
- Cristina Donati, *Trasparenza: etica o estetica? Il valore della comunicazione e della tecnologia in due architetture di vetro di Michael Hopkins* p. .. 101
- Maria Clara Ruggieri Tricoli, *Una grande e bella trasparenza... e un museo sulle bici* p. .. 109

■ **RICERCA - TESI - PROGETTAZIONE**

- Dario Cottone, *La leggerezza e la trasparenza. Dal pensare al fare* p. .. 119
- Marinella Ferrara, *Materiali leggeri per un mondo performante* p. .. 126
- Andrea Vallicelli, *Architetture del mare. Brevi riflessioni su progetto, movimento e trasparenza* p. .. 133

■ **DESIGN E COMUNICAZIONE**

- Benedetto Inzerillo, *Appunti su forma, leggerezza e trasparenza nel design* p. .. 139
- Diego Emanuele, *Superfici in movimento. Nuovi sistemi di comunicazione visiva e architettura* p. .. 145
- Marcello Costa, *Lo spazio dell'interazione* p. .. 151
- Cinzia Ferrara, *Leggere e trasparenti identità* p. .. 159

■ **SEZIONI.**

- **RdA. Ricordi di Architettura**, a cura di Marzia Marandola p. .. 169
Mies Van Der Rohe (1886-1969): l'eredità e l'insegnamento di un maestro
- **ECA. Esempi Costruttivi di Architettura**, a cura di Alessio Pipinato p. .. 172
La nuova stazione alta velocità di Bologna
- **CdA. Concorsi di Architettura**, a cura di Chiara Visentin p. .. 175
Paesaggio e regole urbane. Concorso Internazionale di progettazione per la realizzazione di un nuovo complesso scolastico a Vignola (Mo)
- **LdA. Laboratori di Architettura**, a cura di Federica Visconti, testo di Mario Losasso e Valeria D'Ambrosio p. .. 178
La concretezza della piccola costruzione, tra ricerca e progetto. Workshop Internazionale di Progettazione "dal PROGETTO alla COSTRUZIONE"
- **LdA. Laboratori di Architettura**, a cura di Federica Visconti, testo di Mario Losasso e Valeria D'Ambrosio p. .. 181
Laboratori didattici e ricerca applicata. Leggerezza e trasparenza: sistemi di attrezzatura degli spazi aperti urbani con tecnologie a basso impatto
- **EdARTE**, a cura di Antonio Sammartano, testo di Arnaldo Pomodoro p. .. 184
La materia che "vola"

- **LIBRI&NONSOLILIBRI.** Recensioni di S Giunta, F. Crocco, M. Montenero, M. Marandola, R. Corrao p. .. 188



SE ICARO AVESSE AVUTO ...

Giuseppe De Giovanni

Se Icaro avesse avuto le piume delle proprie ali unite da una supercolla e non da cera, avrebbe raggiunto il sole? La sua *leggerezza* lo avrebbe premiato?

Se Narciso non fosse stato bello, sarebbe annegato ugualmente ammirando la propria immagine riflessa dalla *trasparenza* dell'acqua?

Le risposte alle due domande sono tante e diverse, in quanto entrano in gioco fattori legati alla conoscenza, alla soggettività dei due eroi mitologici, ai fini cui ciascuno tendeva: raggiungere il sole, l'irrazionale Icaro, forte della propria conquista tec-

nologica e di una nuova sensazione: quella di volare e di essere leggero; a contemplare se stesso, il povero Narciso, vittima di un'acqua troppo trasparente che gli rivela la sola esteriorità, facendogli perdere la capacità di conoscere ciò che essa nasconde dietro di sé.

Ma questi sono solo alcuni dei significati che si possono ritrovare nei due miti. Infatti, è possibile ritrovare in Icaro il simbolo della sperimentazione irrazionale, non sottoposta a verifica e controllo ma pur sempre innovativa, che si contrappone a quello del padre Dedalo, simbolo invece della conoscenza

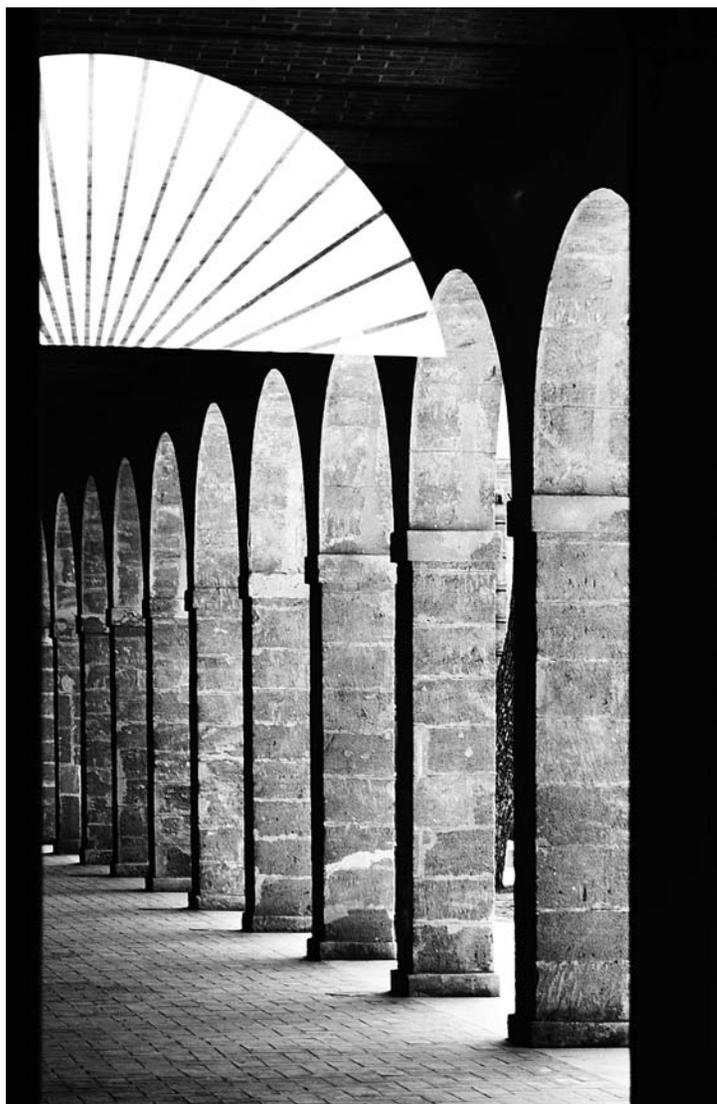


■ 1. *La caduta di Icaro* (1636-37), Jacob Peter Gowy.



■ 2. *Narciso* (1598-1599), Michelangelo Merisi da Caravaggio (da "Cd'romArte", Giunti multimedia e "la Repubblica", Firenze-Milano 1996, p. 17).

◀ Palazzo Ducale di Parma 1560-74, Sala dell'*Aetas Felicior* affresco del *Bacio*, Jacopi Zanguidi detto il Bertoja: la trasparenza delle colonne a celare amorosi baci (*La reggia di là da l'acqua: il giardino e il palazzo dei duchi a Parma*, a cura di G. Godi, Franco Maria Ricci Editore, Milano 1991, pp. 164-165).



■ 3. Terrasini (Palermo) Palazzo D'Aumale, "Museo Regionale di Storia Naturale e Mostra permanente del carretto siciliano" (foto di C. De Giovanni).

matura. In Narciso invece è palese la necessità di superare l'"ostacolo" che la bellezza, l'aspetto esteriore, esercita sulla nostra visione spesso affascinandoci, per comprendere quello che sta dietro, ad esempio, allo sbattere delle ciglia di un bel paio di occhi, oppure ciò che fa funzionare una lastra di vetro fotocromatica o una facciata di un edificio intelligente.

Tale attenzione verso la *leggerezza* e la *trasparenza*, termini così particolari in quanto "moderni" ma nello stesso tempo poetici, simbolici ed evocativi, era stata preannunciata nell'articolo "Tecnologia al limite", pubblicato sul numero 0 di EdA. In quella occasione venivano sottolineati gli interessi che mi vede-



■ 4. Isola di Mozia (Marsala), *Giovanetto di Mozia* (in alto a sinistra, da "Bell'Italia" n. 24 dicembre 1988, "Itinerari speciali. Sicilia", n. 4, p. 55).

vano coinvolto, in qualità di redattore insieme a Rossella Corrao, nella conduzione di questa avventura editoriale, e venivano presentati gli argomenti che sarebbero stati trattati nei successivi numeri della Rivista.

Siamo del parere che le aspettative, avanzate nell'articolo iniziale, siano state tutte rispettate in questo numero monografico, soprattutto riguardo allo spazio dato ai giovani nelle vesti di autori e in quella di progettisti all'interno delle sezioni *Saggi* ed *Esempi*. Questo numero ha inoltre fornito risposte concrete alla volontà, precedentemente espressa, di abbracciare più campi di indagine sulla *leggerezza* e *trasparenza*, «poiché credo

se icaro avesse avuto...



■ 5. In alto a sinistra, Lucca, facciata del *Duomo*. In basso a sinistra, Pisa, facciata del *Camposanto* in Piazza dei Miracoli. In alto a destra, volta interna della cattedrale *Maria am Gestade* a Vienna (da www.flickr.com, foto di Pedro Lastra). In basso, ruderi della *Chiesa di Santa Caterina* a Visby, Gotland (Svezia).



■ 6. Palermo, *Cappella Palatina*, mosaico del *Battesimo di Cristo* (foto S. Di Miceli).



■ 7. Da sinistra verso destra: Parigi, *Tour Eiffel*; Barcellona, *Sagrada Família*, particolare dei pilastri interni; Dubai, grattacieli del *Chamber of Commerce & Industry* (foto E. Nava).

- come affermavo nel numero 0 - che l'architettura non è una disciplina, una conoscenza relegata a un mondo solo fisico o edilizio»¹.

Infatti, le due parole, nel loro semplice significato, sembrerebbero avulse da qualsiasi realtà o contesto o campo applicativo e potrebbero dare al lettore l'idea che si voglia fare un discorso eccessivamente astratto. Forse da un punto di vista è vero.

In questo numero di EdA, però, i due termini vengono rapportati e analizzati in un confronto con il mondo dell'arte, della comunicazione visiva e del paesaggio urbano, per conoscere le risultanze e le connotazioni varie e sconosciute che questi paradigmi hanno in campi e in settori apparentemente differenti dall'architettura; lo stesso interesse è stato indirizzato a prodotti appartenenti alla cultura del *design* e dell'*interior design*. Una sorta di confronto parallelo fra discipline diverse che fornirà al lettore nuove chiavi di lettura e di riflessione sulla *leggerezza* e sulla *trasparenza*. Non è nostra intenzione - e non ne avremmo né la capacità né la pretesa - percorrere sentieri sconosciuti fra le varie definizioni e gli studi che altre discipline indicano, sviluppano ed esprimono: dovremmo addentrarci nel mondo della letteratura, della filosofia, della fisica e di chissà quante altre discipline; sarebbe interessante ma non fattibile in termini di tempo e di programmazione editoriale.

Tuttavia un confronto con alcune riflessioni carpite, mutate o prese da altri ambiti potranno esserci utili per superare la soglia della immediatezza e della superficialità e avere nuove conoscenze sui significati dei due termini.

La ricerca della *leggerezza* e della *trasparenza* è stata da sempre uno dei tentativi dell'uomo di superare i limiti della propria condizione. Questa riflessione trova conferma in un



■ 8. *La Promenade* (1917-1918), Marc Chagall.

interessante articolo di Eugenio Tassini in cui si chiede: «La materia è pesante (la massa) e tende inesorabilmente a precipitare (forza di gravità). Il pensiero “leggero” rincorre l’illusione di poter ignorare questa realtà (confine?). La materia “leggera” sarà infine capace di staccarsi dalla terra e avvicinarsi al cielo? Lo spirito è, per sua natura, leggero. Al contrario della carne, che è anche debole e stanca»².

Le Torri di Babele, le Piramidi, i Monumenti Maya e quelli Inca, le Cattedrali Gotiche, la Tour Eiffel o la stessa Sagrada Família a Barcellona, i grattacieli, ecc. non sono tutti artifici fisici per “staccarsi dalla terra e avvicinarsi al cielo?”. Nel tempo la ricerca di leggerezza e di trasparenza non è stata solo un’esigenza per un miglioramento del nostro spazio domestico o per rispondere a esigenze di *comfort* abitativo, ma ha fatto parte di un sistema di valori che, come tale, coinvolge tutto (teatro, letteratura, arte, design, fisica, chimica, medicina, moda, religione, ecc.) nell’intima convinzione di poter stravolgere regole profonde³.

Ogni termine ha un suo diretto opposto che ne garantisce la comprensione e sviluppa l’ingegno. Non si potrebbe dire “quell’oggetto è leggero” se non si fosse a conoscenza anche

del significato opposto di “pesante”. Non si potrebbe affermare “quell’oggetto è trasparente” se non si conoscesse anche il significato di opacità.

«Vi sono oggetti - afferma Ezio Manzini - nei quali predomina il rapporto con un sistema linguistico: il trono di un re non nasce da problemi funzionali, ma da esigenze di comunicazione; deve essere imponente e quindi deve essere (o almeno apparire) pesante. [...] L’equazione “peso=importanza” non è certo ugualmente vera per tutte le culture: una cultura nomade produce forzatamente un sistema di oggetti trasportabili e leggeri, e su questi costruisce i suoi significati; e d’altra parte la storia giapponese, ad esempio, ha prodotto una raffinata cultura del leggero. Ma nella cultura europea il valore del peso è stato raramente negato, e ha lasciato un segno profondo sulla qualità dell’ambiente materiale.»⁴.

Un esempio eclatante che questo valore ha avuto ed ha ancora nella cultura architettonica europea è dato dal Crystal Palace, costruito e poi demolito in occasione dell’Esposizione Universale di Londra del 1851. «Il grande palazzo vetrato di Paxton, così come i ponti e i capannoni a struttura reticolare degli ingegneri della sua epoca, diede agli europei un profondo shock visivo: la costruzione, da sempre pensata come oggetto massiccio e ben radicato al suolo con le sue pesanti pareti, assumeva improvvisamente un aspetto trasparente e leggero. Anzi, le nuove costruzioni divenivano l’immagine stessa del leggero»⁵.

Ciò che aveva già paventato Italo Calvino nelle sue *Lezioni Americane* a proposito della *trasparenza* su un mondo in cui l’affermarsi dell’informatica o le scoperte del DNA sembravano far prevalere un universo “leggero”, potrebbero farci pensare a un mondo virtuale e deterministico. Ma lo stesso Calvino affermava che la *leggerezza* «si associa con la precisione e la determinazione, non con la vaghezza e l’abbandono al caso»⁶ e la considerava un valore anziché un difetto, e questa sua affermazione è possibile senza dubbio estenderla anche alla *trasparenza*. Calvino stesso ci aiuta a comprendere questi valori con l’esempio che riporta nella sua Lezione: «Per tagliare la testa di Medusa senza lasciarsi pietrificare, Perseo si sostiene su ciò che vi è di più leggero, i venti e le nuvole; e spinge il suo sguardo su ciò che può rivelarglisi solo in una visione indiretta, in un’immagine catturata da uno specchio»⁷.

Questo esempio, misto di mito e principi della fisica, lascia intendere quali possibilità siano presenti nella *leggerezza* e nella *trasparenza*, ovvero evocare non solo simboli e poeti-

se icaro avesse avuto...



■ 9. Londra, il *Crystal Palace* in una foto d'epoca.



■ 10. *Casa Farnsworth* (1946-1950), Ludwig Mies van der Rohe.

che interpretazioni ma dare risposte alle esigenze concrete dell'uomo.

Ancora Ezio Manzini spiega come un materiale, quale il vetro, possa nel tempo trasformare le sue prestazioni e modificare le nostre conoscenze abituali: «il lungo dominio di questo materiale ha creato un'immagine culturale in cui la trasparenza è tutt'uno con le sue specifiche proprietà. In particolare si è creato un legame tra il carattere quasi magico della prestazione e la delicatezza del materiale che la offriva; [...] "Fragile come il



■ 11. Frei Otto, *American Pavilion* per l'Expo di Osaka del 1970 (da www.columbia.edu/cu/gsap/BT/DOMES/OSAKA/images.html).

vetro" suona ancor oggi come un'espressione di rispetto più che come l'enunciazione di un difetto. Poi sono arrivate le plastiche, molte delle quali sono trasparenti, e non solo si sono messe in competizione con il vetro nei settori tradizionali, ma hanno anche esteso la trasparenza a nuove aree merceologiche: imballaggio, mobili, indumenti... L'immagine tradizionale dell'oggetto trasparente è profondamente mutata: la trasparenza può essere moltiplicata in quantità e per di più si libera dalla sua storica fragilità»⁸. Continua Manzini: «La trasparenza è diventata così una qualità comune: [...] In questo nuovo contesto dunque la trasparenza non è più tanto una prestazione da conquistare quanto una possibilità da gestire, calibrandone l'estensione e collegandola di volta in volta a un complesso di altre prestazioni»⁹.

Grazie alle nuove tecnologie aerospaziali e ottiche assistiamo alla «riscoperta di una cultura tradizionale della *trasparenza* che fonde l'antica e variegata cultura della luce, presente nelle cattedrali gotiche e nell'architettura araba, con la recente architettura termica. [...] La *luce* e la *trasparenza* divengono così fondamentali strumenti di progettazione dell'ambiente. L'esterno e l'interno dell'edificio si determinano vicendevolmente: l'edificio condiziona l'ambiente che viene riprogettato e questo a sua volta influenza fortemente gli spazi interni»¹⁰.

Oggi ci troviamo a percorrere la strada della nuova interpretazione dei due termini, oggetto di riflessione in questo



■ 12. *Vacuomatics*, strutture pneumatiche sottovuoto: a sinistra, *Mero trade-fair stand* (2002); a destra, *Tea Pavilion* (2007), Maasaki Iwamoto, Ilek Student Project (da "Detail" n. 10, Monaco 2007, p. 1148 e p. 1158).



■ 13. Baranzate (Milano), *Chiesa Mater Misericordiae* (1957), Angelo Mangiarotti (da Finessi B., *Su Mangiarotti*, Abitare Segesta Cataloghi, Milano 2002, pp. 20-27).

numero di EdA, superando le loro consolidate accezioni e spesso ciò che prima aveva un valore misurabile, perché compreso nei limiti fisici della materia, oggi rientra in una definizione non più legata ai sensi ma all'immateriale e, in particolare, l'architettura ne viene totalmente colpita, divenendo sempre leggera e trasparente, quasi smaterializzata per svincolarla dal suo radicamento a terra, dalla pesantezza e dall'eccesso di forma.

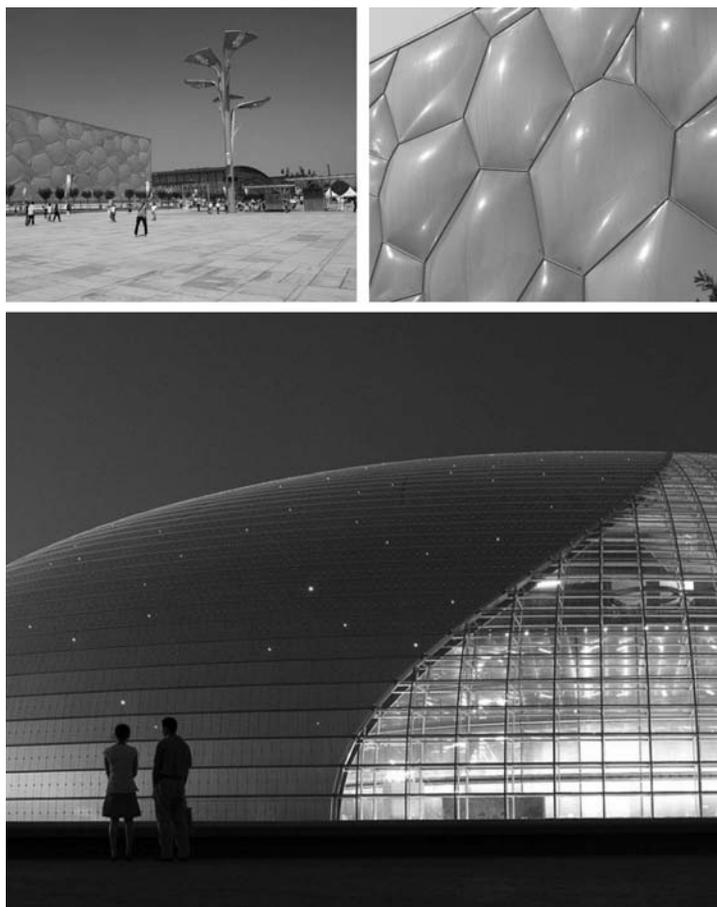
Assistiamo così a un ribaltamento delle tradizionali norme del "fare architettura": le parti strutturali dell'edificio diventano trasparenti o traslucide e l'architetto «che si propone di camminare di pari passo con la tecnologia sa ora che egli avrà un compagno che procede rapidissimo, e che, per mantenersi alla pari, egli forse dovrà emulare i Futuristi, e metter da parte il suo bagaglio culturale. [...] Se d'altra parte egli decide di non fare

questo, gli può anche toccare di scoprire che la cultura tecnologica ha già deciso di procedere senza di lui»¹¹.

In tal senso gli esempi in architettura sono tanti e potremmo fare un elenco lunghissimo a partire dai primi tentativi costruttivi fino ad arrivare ai nostri giorni, dove tutto appare possibile sia nello sfidare la gravità, sia nello sfidare la luce.

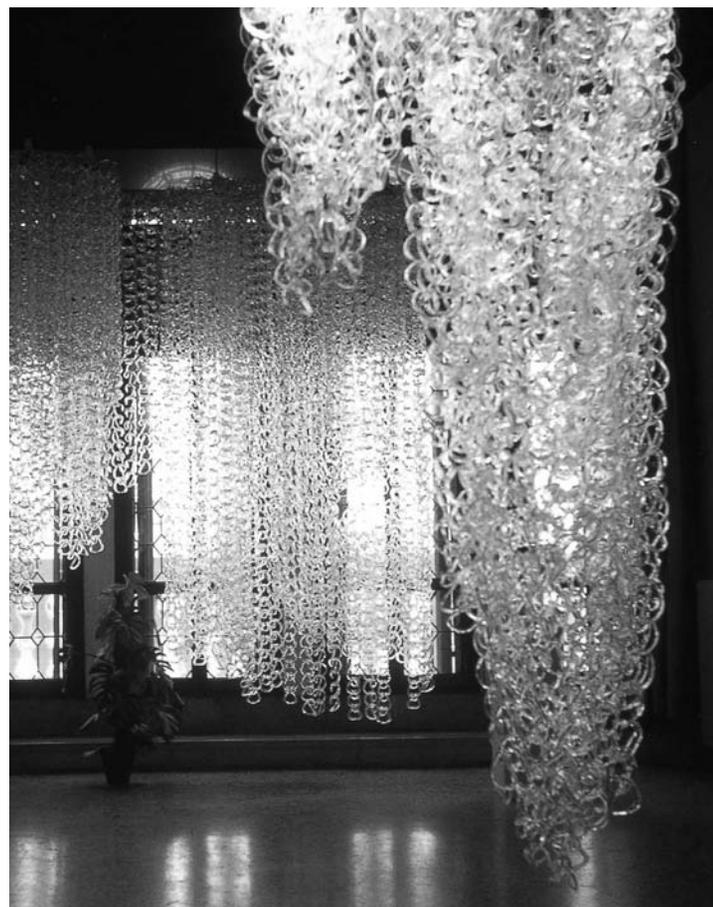
Un elogio alla *leggerezza* e alla *trasparenza* è senza dubbio casa *Farnsworth* (1946-1950) di Ludwig Mies van der Rohe. Un'abitazione in acciaio in cui lo spazio è senza massa, né protezione, la struttura è esterna, le forme interne umane proseguono fuori nel contesto naturale e, viceversa, la natura è portata dentro; il limite della casa è quasi solo mentale, impercettibile, tra la base e il tetto c'è sospensione¹². Una raffinata ricerca su questo argomento è stata condotta durante tutta la sua attività da Frei Otto, che sfrutta la leggerezza, la pieghe-

se icaro avesse avuto...



■ 14. In alto, Pechino, *National Aquatics Centre - Watercube* (2003/2007), studio PTW e consorzio Arup (foto www.ongetwijfeld.nu/blog e R. Corrao). In basso, Pechino, *The National Centre for the Performing Arts* (1999-2007), Paul Andreu con ADI and BIAD (da www.flickr.com, foto di Colin Manuel).

volezza, la resistenza delle materie plastiche, gli involucri gonfiabili per governare strutture scientificamente ordinate. «Le sue cosiddette “strutture leggere” nascono principalmente dalla constatazione che molte delle forme che la natura crea spontaneamente sono forme ottimali in quanto la natura si esprime e sviluppa i suoi fenomeni con il minimo dispendio di energia. [...] La scelta di questo tipo di strutture [...] non è casuale, ma è dovuta al fatto che in tal modo si possono realizzare coperture (permanenti o temporanee) luminose e leggerissime portando a una riduzione enorme di materiali in confronto alla maggior parte delle strutture classiche traducibile in un immediato ridimensionamento dei costi»¹³. Oltre alle ben note architetture leggere a membrana e le tenso-



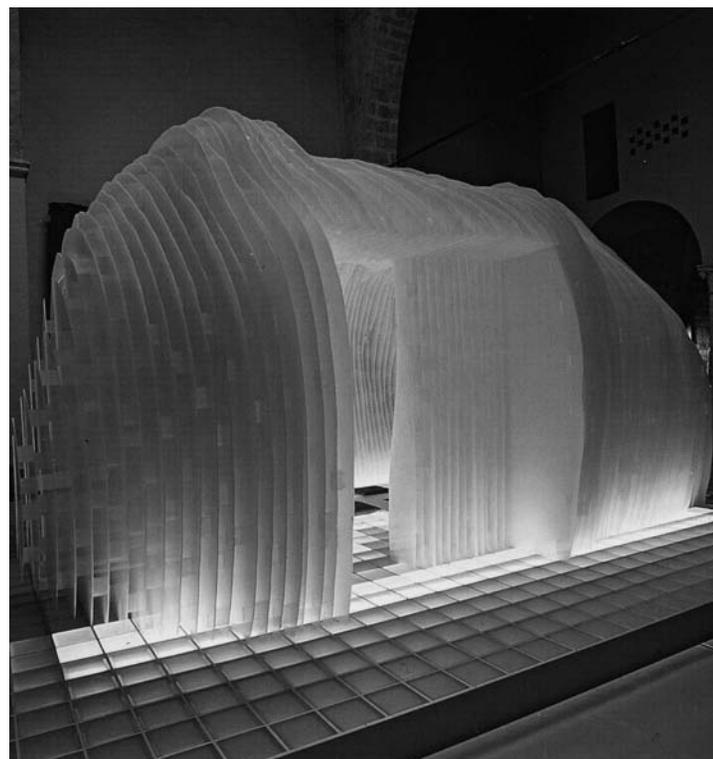
■ 15. Lampada a sospensione V+V (1967) composta da ganci in vetro di Murano, Angelo Mangiarotti (da Finessi B., *Su Mangiarotti*, Abitare Segesta Cataloghi, Milano 2002, pp. 162-165).

strutture di Monaco realizzate per le Olimpiadi del 1972, sono da citare di Frei Otto le coperture pneumatiche per l'*American Pavilion* all'Expo del 1970 a Osaka, il progetto non realizzato *City in the Antarctica* del 1970/1971, elaborato insieme a Kenzo Tange e allo studio Ove Arup and Partners, e ancora gli studi sui dirigibili pneumatici non rigidi *Airfish* degli anni che vanno dal 1978 al 1988¹⁴.

Ma la contemporaneità ha prodotto esempi dai più svariati risultati, cui ha fatto scuola il *Centre Georges Pompidou* di Parigi (1971/1977), veterano dell'architettura svelata e spogliata dalla sua epidermide per dichiararsi all'esterno, in cui gli autori, Renzo Piano e Richard Rogers, hanno affrontato, con eccessiva sperimentazione, i temi della leggerezza e della trasparenza all'in-



■ 16. Sedia *Laleggera* (Alias, 1996), Riccardo Blumer (da "Domus" n. 827, Milano 2000, p. 64).



■ 17. *Oribe Teahouse* (2006), prototipo degli studenti della Facoltà di Architettura di Ascoli Piceno, Kengo Kuma (da "Detail" n. 10, Monaco 2007, p. 1096).

terno di un tessuto urbano massificato e dalla raffinata presenza di architetture storizzate e decorate.

Il paesaggio urbano contemporaneo cambia, si trasforma, accoglie e si popola nella sua struttura e nel suo tessuto di nuove presenze, nuovi edifici che assumono il doppio ruolo di oggetti architettonici e di vettori comunicativi. Esempio fra i più emblematici è la *Mediateca di Sendai* (1995/2000) di Toyo Ito, così descritta dallo stesso Autore: «Un cubo trasparente, situato in pieno centro della città, si affaccia su un viale fiancheggiato da grandi cedri bellissimi e s'innalza per sette piani da una pianta quadrata con lati di cinquanta metri. Sette solai sottili sono retti da tredici strutture tubolari. Ogni elemento è un tubo irregolare e non geometrico e assomiglia alla radice di un albero che cresce in spessore verso l'alto»¹⁵.

In questi ultimi anni l'architettura diviene sempre più *high-tech*, e *leggerezza* e *trasparenza* trovano la loro esaltazione nei materiali, nelle forme e nel simbolismo. A tale *new age* appartengono progetti come la monumentale *Piramide della Pace* (2004/2006), inaugurata ad Astana, neocapitale del Kazakistan,

progettata dall'inglese Norman Foster, in cui l'acciaio, la pietra e il vetro sono i materiali archetipi utilizzati, ma in nuove applicazioni tecnologiche ed espressive; la *Torre Abgar* (2000/2005), una costruzione in acciaio e cristallo alta 150 metri, che ospita gli uffici della società delle acque di Barcellona Agbar, e si distingue nello skyline della città spagnola per la presenza di 4500 pannelli con LED luminosi che di notte compongono disegni diversi sulla cilindrica facciata. È lo stesso Jean Nouvel, coautore nel progetto, a spiegare quale sia stato l'obiettivo cui mirava la ricerca progettuale: «Il vetro è al centro del dibattito tecnico e culturale di questo inizio secolo. Ciò che lo rende interessante è il fatto che si tratti di un materiale programmabile dalla luce e che dunque si possa rendere trasparente al cinque, dieci o, molto più raramente, al cento per cento. Il bello è che oggi lo si può far diventare opaco con la semplice pressione di un pulsante».

Ma l'*high tech* è sempre più legato ai nuovi materiali e alla ricerca di nuove prestazioni. Sembra che oggi si voglia solo rendere tutto leggero, trasparente, quasi a volere manifestare all'esterno la purezza della nostra società e la correttezza delle

se icaro avesse avuto...



■ 18. Pareti divisorie in vetro per ufficio o per interni domestici che supportano arredi o pannelli senza l'impiego di forature. Esempi di valorizzazione della trasparenza del materiale cui si affianca la sensazione di una nuova leggerezza (realizzazioni con la serie *KM* della *Universal Selecta* di Milano).

nostre azioni. Forse queste riflessioni possono non essere condivise, ma spesso alcuni progetti contemporanei sembrano degli "intrusi" posti all'interno di realtà sociali o di culture dove regna ancora la chiusura, l'"opacità", il controllo e il "peso" del giudizio altrui.

Per quanto riguarda i materiali *high tech* un posto d'onore per la sua notevole rispondenza alle necessità di *leggerezza* e di *trasparenza* tanto richieste dai progettisti e per le sue massime prestazioni è sicuramente occupato dall'EFTE (*Ethylene Tetra Fluor Ethylene*, un particolare tipo di teflon prodotto dalla Dupont riciclabile al 100% dalle caratteristiche di indeformabilità e di durabilità). Ai progetti più noti e pubblicizzati, che celebrano l'impiego di questo straordinario materiale, appartiene lo stadio *Allianz Arena* (2001/2005) di Monaco di Baviera, progettato da Jacques Herzog & Pierre de Meuron, che ha ospitato la cerimonia di apertura dei mondiali di calcio del 2006. Lo stadio sembra per alcuni aspetti l'erede naturale di quello precedentemente realizzato da Frei Otto e Gunter Behnisch; così come nel progetto del '72 anche in questo caso viene privilegiata la ricerca della *leggerezza* nella realizzazione di una copertura composta da 2816 cuscini in membrana sintetica ETFE, riempiti di aria a umidità controllata e supportati da un complesso reticolo metallico.

Altra notissima applicazione di questa tecnologia a membrana è il *National Aquatics Centre*, (2003/2007) una delle strutture che ha ospitato a Pechino la XXIX Olimpiade del 2008. Progettato dagli architetti australiani dello studio PTW e dal consorzio ARUP, la struttura esterna ha una morfologia che ricorda le bolle d'acqua irregolari, leggere e luminose, grazie

all'effetto ottenuto dai cuscini gonfiabili, che reagiscono al colore del cielo, cambiano il proprio colore e creano effetti visivi fantastici. Ma ancor più tecnologico è il recente *National Centre for the Performing Arts* (1999-2007), realizzato anch'esso a Pechino e meglio noto come *The Egg*. Progettato da Paul Andreu, associato con ADPI and BIAD, è collocato al centro della capitale cinese ed è una vera e propria isola culturale circondata da un lago artificiale. L'edificio si distingue per la grande cupola in titanio grigio dalla forma ellissoidale divisa in due da una copertura ricurva in vetro, che apre la costruzione come una tenda e sposta la rappresentazione all'interno; di notte la luce esce all'esterno dalla parte centrale trasparente dell'edificio, segnalandone la presenza nel paesaggio urbano.

Oggi non abbiamo più certezze sull'effettivo significato di un termine e sulla possibilità di rispondere con le sue prestazioni o funzioni a quello che crediamo sia il suo compito dichiarato. Le Corbusier sapeva che la leggerezza, al massimo, poteva essere soltanto una magnifica illusione ottica, un gioco raffinato, perché il peso era inevitabile e la materia inesorabile¹⁶. Un esempio è il suo tavolo che nei materiali impiegati costruisce questa illusione, di cui la percezione visiva ne viene suggestionata, convincendoci di vedere un piano in cristallo su una struttura di solidi sostegni dal colore nero. Ma, al contrario, se si prova a sollevare i due oggetti, la struttura è leggerissima perché in materiale aeronautico, mentre il piano è pesante perché in cristallo di notevole spessore.

La materia muta la propria natura e la propria struttura, mette in crisi la nostra conoscenza consolidata e i nostri sensi: «la sostanza delle cose si rinnova e nell'ambiente artificiale, compo-

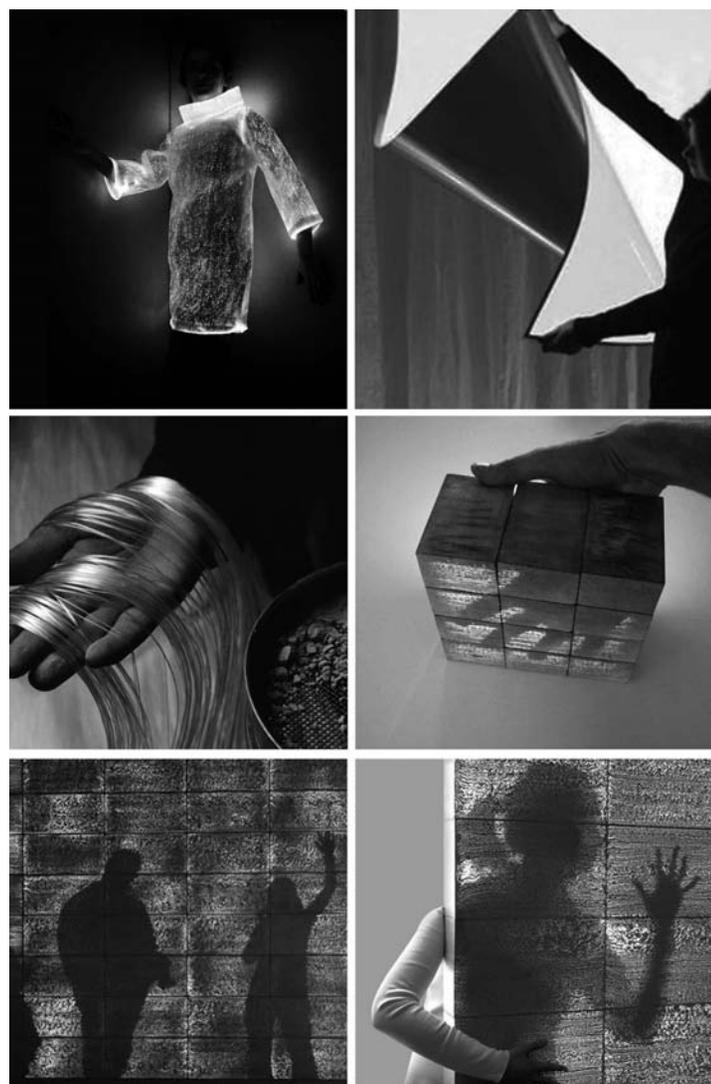
nenti e oggetti che per la loro stessa ragion d'essere non possono fare a meno della terza dimensione, sembrano mutare natura. Il panorama delle variazioni nella produzione di materiali per l'architettura si fa ricco, non univoco, aperto a molteplici indirizzi e talvolta a combinazioni di proprietà contraddittorie. Non solo sottigliezza, leggerezza, flessibilità, ma anche numerose ricerche volte allo scenario della "trasparenza"¹⁷.

La leggerezza diviene parte del nostro futuro insieme alla pesantezza, come sostiene Li Edelkoort (guru delle tendenze, cui si rivolgono stilisti, industriali e associazioni per sapere dove andrà il mondo in termini di gusto, di bisogni, di sensibilità): «Il contrasto fra leggero e pesante sarà un gioco, una ricerca di nuovi equilibri, [...] Non a caso la sfera è una forma che richiama l'idea del futuro, il sogno, l'aria e la leggerezza, e contiene l'idea del movimento»¹⁸.

La trasparenza è un gioco messo a disposizione di architetti, di designer, di stilisti per mettere alla prova i loro linguaggi nella ricerca di nuove frontiere applicative, dove l'opposta opacità viene provocata e domata attraverso il controllo della luce. Ma la trasparenza diviene anche svelamento o "non nascondimento" della tecnologia¹⁹, quando permette attraverso l'involucro che racchiude un oggetto o un'architettura di comprendere cosa c'è dietro: non più *high tech* ma *right tech* (tecnologia appropriata).

Alla trasparenza, che è la permeabilità alla luce nel senso più generale del termine, è strettamente legato il concetto di *traslucenza* di un materiale, vetro o plastica, che sta a significare la sua trasparenza alla luce. Questo valore aggiunto è stato oggetto di applicazioni specialmente da parte dei giapponesi che nel loro spazio domestico utilizzano pareti scorrevoli di carta come diafani divisori per diffondere la luce e sfumare i confini spaziali. Architetti contemporanei giapponesi, come Kengo Kuma o Shigeru Ban, hanno ripreso della traslucenza il significato più intimo in realizzazioni di particolare carattere simbolico ed espressivo²⁰.

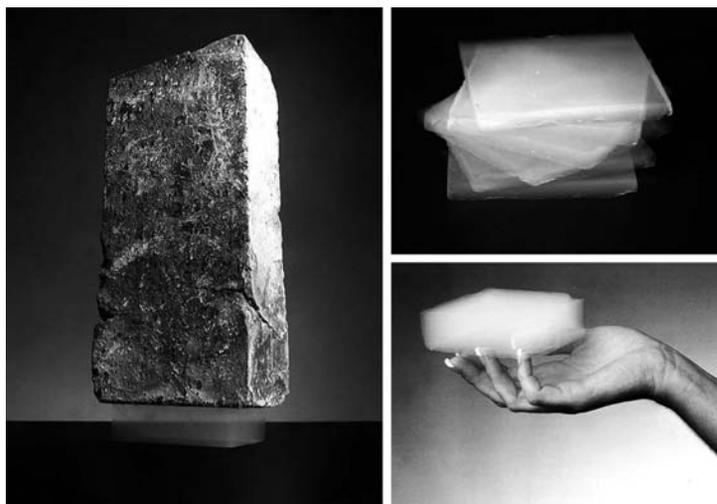
Ma anche altri spazi vengono resi rarefatti, filtrati da pareti divisorie quasi a creare da una parte una divisione formale e dimensionale, dall'altra una sovrapposizione fra privato e pubblico. Luoghi tipici di tale ambigua divisione sono gli *open office*, in cui l'utilizzo, ad esempio, di vetri *elettrocromici* permette di variare reversibilmente le proprietà ottiche per effetto di un campo elettrico applicato, che produce un passaggio da uno stato trasparente a uno parzialmente riflettente o assorbente e



■ 19. In alto sinistra, tessuto *Luminex*[®]. In alto a destra, tecnologia LEC (*Light Emitting Capacitor*), sviluppata dalla *Ceelite*[®] in Pennsylvania. Al centro e in basso, prototipo di mattoni in *LiTraCon*.

colorato o totalmente opaco: soluzione moderna alla necessità di vedere e non essere visto, una sorta di risposta tecnologica a una esigenza che, da sempre, ha caratterizzato l'abitare, come dimostrano le chiusure traforate in legno delle finestre arabe. Ma l'ambiguità viene anche esaltata nel sovvertire le naturali caratteristiche di trasparenza e di fragilità del vetro, aggiungendogli nuove potenzialità, come la leggerezza, che trasformano i divisori realizzati con questo materiale in elementi eterei che dividono lo spazio e nello stesso tempo lo migliorano. Sempre più spesso osserviamo spazi residenziali dotati di paramenti trasparenti che hanno la funzione di divisori e di setto acustico;

se icaro avesse avuto...

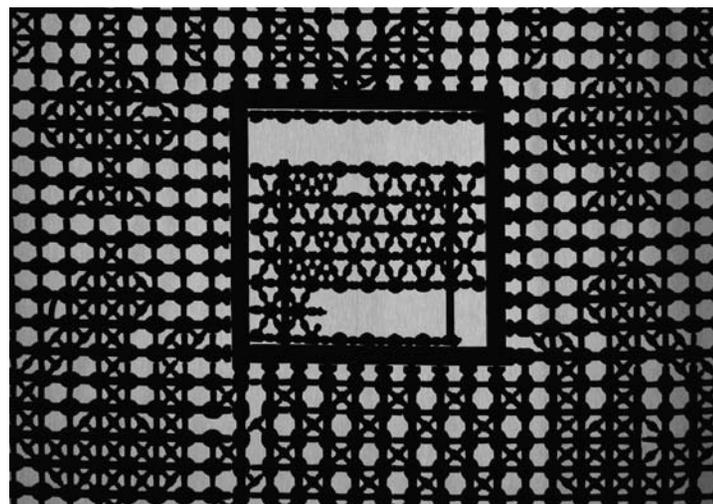


■ 20. *Aerogel*[®]: a sinistra, blocco di pietra di 2,5 kg sostenuto da un mattone di *aerogel* dal peso di solo 2 grammi; a destra, immagini sulla consistenza del materiale.

oltretutto l'attuale tecnologia consente a essi di potersi proporre anche quale elemento portante di arredi, di pannelli o di quant'altro necessario alla decorazione degli ambienti che si vengono a creare. Queste tecnologie sono scovre da forature e quindi consentono di ricondurre la lastra alla situazione iniziale recuperandone l'intero insieme.

Ma anche nel mondo del design e negli studi sulle intime relazioni molecolari della materia che l'ambizione umana raggiunge il massimo nel tentativo di paragonarsi a Dio quando cerca di competere nella ricerca della *trasparenza* e della *leggerezza*.

La sedia impilabile *LaLeggera* di Riccardo Blumer (Alias, 1996), realizzata con il procedimento usato nella produzione degli alianti, ne è un esempio anche se datato. La tecnologia incorpora un grande valore di leggerezza nelle tradizionali qualità del legno, grazie alla presenza del supporto interno in poliuretano iniettato; la struttura è invece in legno massello di acero o frassino, rivestito di fogli di tagliato di acero, frassino, ciliegio o wengè. I materiali si trasformano, si confondono, si truccano, si travestono e spesso i valori fisici o poetici legati ai due termini divengono indagine progettuale per scienziati e per molti designers, alla ricerca degli "opposti", quasi a volere sfidare la naturale essenza della materia con l'obiettivo di inventare prodotti dalle proprietà e applicazioni sorprendenti. Si assiste, così, alla nascita di nuovi materiali iperleggeri che si affacciano sullo scenario del design e la citata sedia, "vecchia" di dieci anni, ne verrebbe sicuramente influenzata, aumentando la sua già estrema leggerezza.



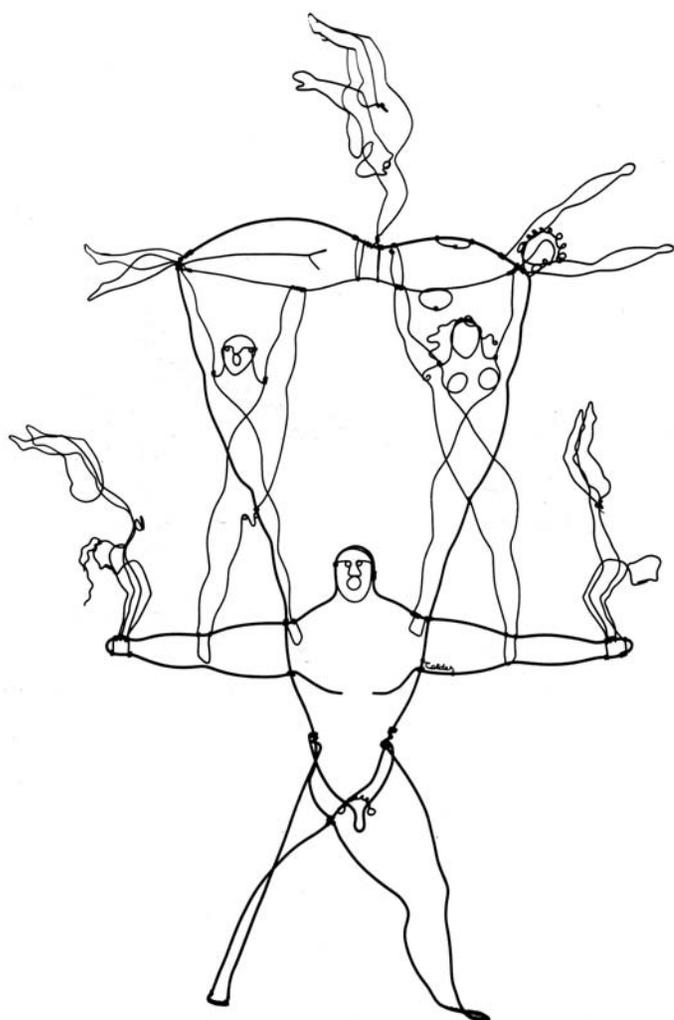
■ 21. Palermo, *La Zisa*, schermature in legno traforato (foto A. Senatore).

Un settore che subisce il fascino di questo continuo cambiamento e sperimentazione è quello dell'illuminotecnica che entra in stretto connubio con settori e materiali diversi, generando prodotti ibridi e composti. È questo il caso del *Luminex*[®], un tessuto luminescente e mutevole, capace di emettere luce propria (non riflessa) dalle varie colorazioni: esso è nato dall'integrazione di una fibra luminosa con un tessuto per ottenere un'autonoma brillantezza; inoltre, con l'utilizzo di elettronica integrata (microchips di dimensione e peso ridotti) non solo acquista effetti luminosi sorprendenti, ma si trasforma in tessuto intelligente, in grado di elaborare segnali (suoni, temperatura) e di rispondere coerentemente a stimoli ambientali. Ma l'immaginazione viene ulteriormente sollecitata dalla tecnologia LEC (*Light Emitting Capacitor*), sviluppata dalla Ceelite[®] con sede a Blue Bell in Pennsylvania, che ha brevettato dei pannelli sandwich capacitivi, spessi appena 1 millimetro, interfacciati al centro da uno strato di fosforo; l'applicazione di una tensione tra lo strato di polimero conduttore e l'elettrodo genera un campo elettrico che eccita gli atomi di fosforo, producendo così l'emissione di luce e non di calore. Tale tecnologia può essere applicata su superfici di varia natura (pavimenti, pareti, mobili, supporti di vario genere, colonne, insegne, ...) e per diverse finalità che vanno dalla comunicazione, all'arte, al design, ecc.

Ma come il vetro, ormai opaco e non più solo trasparente, non più fragile ma anche strutturale, così il calcestruzzo, massi-



■ 22. Vaso in alabastro di Volterra della collezione Axia (1983), Angelo Mangiarotti (da "Casa Vogue" n. 140, Milano, p. 239).



■ 23. La Famiglia Brass (1927), Alexander Calder.

vo e non trasparente per eccellenza, può divenire semitrasparente, rimanendo "pietra artificiale" affine alla materia litica, ma stupefacente per ciò che va a generarsi sulla sua superficie. Su tale strada di ricerca l'americano Bill Price sperimenta alla fine degli anni Novanta i *Pixel Panels* e realizza un prototipo con resistenza a compressione pari a quella del cemento standard, suo opaco progenitore, mentre nel 2001 l'ungherese Áron Losonczi mette a punto artigianalmente e brevetta il *LiTraCon*, acronimo di *Ligh-Transmitting Concrete*, un materiale che ha l'aspetto e la compattezza del calcestruzzo, ma lascia passare la luce e con essa il profilo degli oggetti post-posti grazie a una speciale "armatura" in fibra di vetro o plastica, che può fungere da conduttore della luce perché ingloba fibre ottiche.

E, infine, la *leggerezza* trova il massimo della sua espressione materica nell'*aerogel*®, un materiale quasi leggero come l'aria sintetizzato per la prima volta da Steven Kistler nel 1931. È la sostanza solida meno densa conosciuta, la più leggera per metro cubo, che ha solo tre volte la densità dell'aria; composto dal 99,8% di aria e dal 0,2% di diossido di silicio, l'*aerogel*® è 1000 volte meno denso del vetro, sopporta altissime temperature ed è un ottimo isolante termico.

Ma *luce e pesantezza, trasparenza e leggerezza*, sono sempre esistiti nella storia e hanno costituito l'essenza dell'architettura: «Da quando è nata l'architettura esiste la lotta per vincere, per convincere, la gravità; [...] questo rapporto raggiunge il livello più sublime grazie alla ricercatezza della luce. [...] La Luce nell'Architettura ha tanta entità materiale come la pietra. Pensiamo e scriviamo che i gotici realizzarono meravigliose stregonerie con la pietra, facendole lavorare al massimo delle sue possibilità, per raggiungere la Luce, più Luce. Più propriamente dovremmo pensare e scrivere che quello che fecero i gotici fu lavorare con la Luce come materiale.»²¹.

Oltre il vetro e la pietra altri materiali e sistemi tecnologici hanno contribuito nel tempo all'evoluzione dell'architettura e della tecnologia nella ricerca della *trasparenza* e della *leggerezza*. Il legno, l'alabastro, la paglia, i tessuti, ecc., sono stati lavorati, tagliati, traforati, assottigliati, levigati, bucati, intrecciati. E se ai materiali naturali si sono aggiunti quelli artificiali e di sintesi nulla è cambiato nel desiderio di conoscenza della materia e del controllo delle sue prestazioni, che spingerà ancora l'uomo a riprovare a volare come novello Icaro senza più temere il sole.

se icaro avesse avuto...

NOTE

1. G. DE GIOVANNI, *Tecnologia al limite*, in EDA n. 0, Saonara (PD), il prato, 2006, pp. 31-35.
2. Cfr. E. TASSINI, *La magnifica illusione*, in AMICA n. 14, 26 Marzo 1999, Milano.
3. Cfr. E. TASSINI, *op. cit.*
4. E. MANZINI, *La materia dell'invenzione. Materiali e progetto*, Milano, Arcadia Edizioni, 1989, p. 97.
5. E. MANZINI, *op. cit.*, p. 111.
6. I. CALVINO, *Lezioni americane*, Milano, Garzanti, Saggi blu, 1993 [1988].
7. I. CALVINO, *op. cit.*
8. E. MANZINI, *op. cit.*, p. 159.
9. E. MANZINI, *op. cit.*, p. 165.
10. A. SEASSARO, *Prefazione al volume di C. CONIO, La tecnologia della trasparenza*, ed. Tecnomedia, Milano 1995, pp. 7-8.
11. R. BANHAM, *Architettura della prima età della macchina*, Bologna, Calderini, 1970.
12. Cfr. A. MICILLO, *New York e Mies van der Rohe*, in "Archimagazine", portale italiano riguardante l'architettura, l'arte e il design, attivo fin dal marzo 2000 (www.archimagazine.com).
13. *Utopia, etica e tecnologia. Incontro con Frei Otto*, a cura di P. Bruggellis e E. Piccardo, sul sito www.architetturadi Pietra.it/blog del 4 novembre 2006.
14. Cfr. F. OTTO e B. RASCH, *Finding Form*, Fellbach (Germany), Edition Axel Menges, 1995, p. 119.
15. TOYO ITO, *Three Transparencies*, traduzione dal giapponese in inglese di A. Birbaum in *Nuno Nuno Books: Suke Suke*, Tokyo, 1997, pp. 19-23.
16. Cfr. E. TASSINI, *op. cit.*
17. V. Dal Buono, *Trasparente/Traslucido*, in "Pietre Artificiali", sul sito www.architetturadi Pietra.it/blog del 21 aprile 2006.
18. B. J., *Anche la scelta è leggerezza*, in AMICA n. 14 del 26 Marzo 1999.
19. P. Crespi, *Senza più segreti. Leggerezza, minimalismo e materiali sintetici: la night architecture insegue la trasparenza. Non solo estetica*, in DONNA, Supplemento a "La Repubblica" del 20 maggio 2006, pp. 443-444.
20. S. DREY, *Luce e percezione*, in DETAIL n. 10, Monaco 2007, p. 1084.
21. A. CAMPO BAEZA, *La idea construida*, Biblioteca Nueva, Madrid 2006.



■ 24. Acrobati del Circo di Shangai (foto R. Corrao).

Si ringraziano le aziende che hanno sponsorizzato la pubblicazione di questo numero. Un sentito ringraziamento va, inoltre, all'architetto Vito Corte, che ha contribuito fattivamente a incrementare la qualità grafica della rivista.

© *ilprato* casa editrice
via Lombardia 41/43
35020 Saonara (Pd)
tel. 049 640105
www.ilprato.com
ilprato@libero.it

impaginazione:
Scriptorium, Vicenza

Finito di stampare nel mese di aprile 2009
presso le Arti Grafiche Padovane di Saonara (Pd)
per conto della casa editrice *ilprato*