

TEMI DI ARCHITETTURA
collana diretta da Giuseppe Nannerini

Domizia Mandolesi

PER UNA POETICA DELLO SPAZIO
ARCHITETTURA FORMA MATERIALI

EDLSTAMPA

TEMI DI ARCHITETTURA
Collana diretta da Giuseppe Nannerini

COMITATO SCIENTIFICO

Jo Coenen
Lorenzo Dall'Olio
Paola Veronica Dell'Aira
Gianluca Frediani
Paola Gregory
Domizia Mandolesi
Marco Maretto
Renato T. Morganti
Masa Nogouchi

Ogni volume della collana è sottoposto alla valutazione
del comitato scientifico e di referee esterni
secondo il criterio del blind review

Edilstampa srl

Via Guattani, 24 - 00161 Roma
tel 0684567403 - fax 0644232981
www.edilstampa.it

ISBN 978-88-7864-115-0

Finito di stampare nel mese di aprile 2016

INDICE

INTRODUZIONE	5
FORMA E MATERIALI	9
I materiali tra ideazione e realizzazione.....	14
Poetica dei materiali	16
Progettare con i materiali	20
I MATERIALI NELLA RICERCA ARCHITETTONICA	
CONTEMPORANEA	33
Uso e significati dei materiali	39
ARCHITETTURE	55
Call Center a Santo Tirso, Porto, Portogallo.....	62
Museo della Pietra a Nasu-cho, Nasu-gun, Tochigi, Giappone	68
Auditorium e centro culturale a Matsumoto, Nagano, Giappone	74
Istituto di Botanica a Barcellona, Spagna.....	80
Sede dell'Ambasciata olandese a Maputo, Mozambico	86
Biosfera e Padiglione botanico a Potsdam, Germania.....	92
Stadio di calcio a Barakaldo, Spagna.....	98
Nuovo Centro Studenti nel campus dell'IIT di Chicago, USA.....	104
Complesso scolastico a Fredrikstad, Norvegia.....	110
BIBLIOGRAFIA	117

INTRODUZIONE

Inquadrando la ricerca architettonica contemporanea nel più ampio contesto delle istanze proposte dalle Avanguardie artistiche e dal Movimento Moderno nel corso del Novecento, questo volume riflette sul ruolo che la materia e i materiali assumono, oggi, nel lavoro dell'architetto.

La tesi di base muove dalla constatazione che, a partire dalla fine degli anni Novanta del secolo scorso, la sperimentazione sui materiali e sulle relative tecniche di lavorazione, come precedentemente avvenuto nella pittura e nella scultura, sia diventata centrale nel lavoro degli architetti. Materia e tecnica non sono solo il mezzo per concretizzare l'idea, ma il simbolo di una libertà espressiva sollecitata da un repertorio sempre più vasto di materiali. Nuovi o tradizionali, allo "stato naturale" o prodotti con sofisticate tecnologie, d'uso corrente nel campo dell'edilizia o importati da altri settori, tutti i materiali assumono un valore se impiegati con precise finalità espressive.

Si può lavorare sull'essenza autentica dei materiali ricercandone nuovi significati al di fuori di quelli convenzionali come fa Peter Zumthor, o attribuire alla sensualità della materia un ruolo essenziale nell'esperienza conoscitiva del mondo da parte dell'uomo come fa Steven Holl. Viceversa il materiale, come "pura matericità" e indipendentemente da una significazione propria, viene utilizzato da Tadao Ando per rafforzare il valore della forma in senso

astratto. I materiali influiscono direttamente sugli esiti del linguaggio in Architettura e, soprattutto, sono fondamentali nell'assegnare allo spazio architettonico una dimensione esistenziale.

La scelta dei materiali è quindi strettamente legata alla struttura compositiva e al tipo di spazio architettonico; il progettista ha il compito di gestire queste relazioni sin dalla fase ideativa del processo.

Il progettista deve saper scegliere i materiali più adatti a concretizzare la propria idea, il modo di lavorarli e di disporli in accordo con i valori spaziali che intende realizzare. La scarsa consapevolezza e la rinuncia a questo compito possono causare il completo stravolgimento del significato dell'opera.

Puntando sulla necessità di questa consapevolezza progettuale, il volume mette insieme una serie di considerazioni teoriche in forma di saggi brevi, corredate da opere di architettura, che hanno come oggetto l'individuazione del ruolo dei materiali nella definizione delle qualità spaziali di una Architettura. Lo scopo è arricchire competenze e sensibilità dei progettisti e in particolare di coloro che si stanno formando per svolgere il mestiere di architetto. L'invito è a superare gli aspetti puramente tecnici o di semplice effetto dei materiali per coglierne le potenzialità espressive, in accordo con l'impianto spaziale dell'edificio.

FOR A POETIC OF SPACE. ARCHITECTURE, FORM AND MATERIALS

Inscribing contemporary architectural research within the vaster context of episodes proposed by the artistic avant-gardes and the Modern Movement during the twentieth century, this book reflects on the role of matter and materials in the work of the architect today.

The thesis is based on the observation that, since the end of the 1990s, experiments with materials and the relative techniques of their use, as occurred before in the fields of painting and sculpture, have become central to the work of the architect. Matter and techniques are not only means for making ideas come to life, but also the symbol of a freedom of expression stimulated by an ever vaster repertory of materials. New or traditional, in their “natural state” or produced using sophisticated technologies, common to the construction industry or imported from other fields, all materials assume a value if used with precise objectives of expression in mind. It is possible to work with the authentic essence of materials, seeking new meanings outside of conventional ones, as in the work of Peter Zumthor, or attributing an essential role to the sensuality of matter in the human experience of learning about the world, typical of the work of Steven Holl. Vice versa, materials, as “pure matter” and independent of their own significance, are utilised by Tadao Ando to reinforce the value of form in abstract sense. Materials have a direct influence on the results of a language of Architecture and, above all, are fundamental to the assignment of an existential dimension to architectural space.

The choice of materials is thus strictly tied to the compositional structure and type of architectural space; the architect is responsible for managing these relations from the very beginning of the creative process. Architects must know how to select the most suitable materials for ensuring the concrete realisation of his/her ideas, how they are to be handled and arranged in accordance with the spatial values he/she intends to communicate through architecture.

The scarce familiarity and renunciation of this responsibility can completely upset the very meaning of a work of architecture.

Focusing on the urgency of this awareness about the process of design, the book brings to together a series of theoretical considerations in the form of short essays, accompanied by works of architecture selected to identify the role played by materials in the definition of the spatial qualities of a work of Architecture. The objective is to enrich the skills and sensitivities of architects, in particular those just beginning their education. They are invited to overcome the purely technical aspects or spectacular effects of materials, in order to capture their expressive potentialities in relation to the specific spatial characteristics of a building.

FORMA E MATERIALI

La materia è la sostanza fisica di un'architettura.

Attraverso la materia l'architettura riceve una forma propria ed è attraverso la consistenza e le caratteristiche della materia di cui si compone che può essere percepita e quindi abitata.

I materiali, "messi insieme in strutture di muratura e di legno, formano gli edifici"¹, affermava Vitruvio nel Libro II del "De Architectura", subito dopo aver descritto i doveri dell'architetto e definito l'arte del costruire nei "i Fondamenti" - libro I.

I materiali determinano la struttura e la forma dello spazio architettonico.

«I materiali e le loro caratteristiche devono essere in armonia con gli spazi che si vogliono creare e devono suggerire che cosa siano quegli spazi. Nessuno spazio, architettonicamente, è uno spazio se non riceve luce naturale»², sostiene Louis Kahn.

La luce assume diverse modulazioni in base all'ora del giorno e alla stagione, in base alle forme che incontra, in base alle caratteristiche delle superfici e quindi dei materiali su cui si distende. Una superficie levigata si lascia inondare completamente dalla luce al contrario di una rugosa che, colpita dai raggi luminosi, li scompone in migliaia di particelle dalle diverse tonalità.

¹ Franca Bossalino (a cura di), *De Architectura*, Kappa 2004.

² C. Norberg-Schulz, *Louis I. Kahn, idea e immagine*, Officina 1980.

CARATTERI DEI MATERIALI



VARIANDO INTENSITÀ E SPESSORE DEL SEGNO SI DANNO SUGGERZIONI DI MATERIALI COMPLETAMENTE DIVERSE

A QUESTO TIPO DI EFFETTI COLLABORA ANCHE LA DIREZIONE CHE SI DA' AL TRATTO E IL TIPO DI TRACCIAMENTO

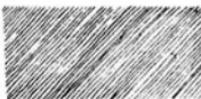
SI ACCENNA QUI A DIVERSE POSSIBILITÀ DI ESPRIMERE CARATTERISTICHE PERCETTIVE PER UNA SUPERFICIE SENZA DEFINIRE ESATTAMENTE IL MATERIALE.



QUESTA SUPERFICIE DA SENZA ALTRO L'IDEA DI RUVIDO SENZA SPECIFICARE IL TIPO DI MATERIALE (COME DETTO SOPRA (CEMENTO? INTONACO RUVIDO?.....))



SUPERFICIE UNITARIA CONTINUA A RICORSI VERTICALI



QUI L'IDEA TRASMESSA È DI MATERIALE LISCIO FORSE RIFLETTENTE O TRILUCIDO



LA SUGGERIZIONE IN QUESTO CASO È DI MATERIALE FERROSO FORSE TRALICCIO?



I TRATTI ORIZZONTALI DANNO L'IDEA DI UN MATERIALE PESANTE E COMUNQUE NON CONTINUO (MATTOLI, PIETRE, ETC.)



ANCORA MATERIALE METALLICO O PLASTICO



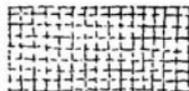
MATERIALE A RICORSI ORIZZONTALI



MATERIALE TRATTATO A SUPERFICIE CONTINUA MEDIANAMENTE SCABRO



MATERIALE INCOERENTE CON MOLTO CARATTERE VOLUMETRICO (CIOTOLI? PIETRE?...)



SUPERFICIE TRATTATA, CON ELEMENTI UGUALI RIPETUTI - EFFETTO DI LISCIO

In questa e nelle pagine 11, 12 e 13, Sergio Bracco, disegni degli effetti grafici dei materiali, tratti da S. Bracco, *Disegno Com.e. A mano libera con un occhio al computer*, testo&immagine 2001.

Anche se non così definita negli aspetti tecnici, ma solo nelle qualità più astratte in rapporto alla forma, la scelta dei materiali avviene sin dalla fase ideativa, confermando l'inscindibile legame tra qualità spaziali e materia di una architettura.

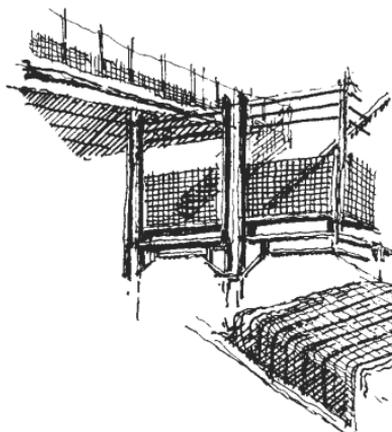
Comunicare attraverso la rappresentazione i caratteri dei materiali è quindi fondamentale per comprendere e comunicare l'idea progettuale.



«Gli elementi che costituiscono la scrittura architettonica – per Franco Purini – sono sostanzialmente tre... Il primo è la luce. L'architettura scrive gli spazi attraverso la luce che letteralmente li crea... Il secondo elemento è la materia. La materia, che nella costruzione si dà come materiale attraverso un processo che la predispose all'uso in edilizia, non è inerte, non si dà come pura, afasica potenzialità, ma contiene una forte vocazione alla forma... Il terzo elemento, il più importante, è il peso. I materiali posti in opera... lotteranno contro la forza di gravità fino a quando questa non riporterà la sua inevitabile vittoria. Esprimere questo compito dell'edificio è l'impegno principale di chi compone l'architettura»³.

³ Franco Purini, *Luce, materia, peso in Comporre l'architettura*, Laterza 2000.

IL METALLO



J. NOUVEL
ISTITUTO SCIENTIFICO - PARTICOLARI
NANCY - FRANCIA

TIPICI ELEMENTI IN METALLO,
SONO GRAGLIE, ELEMENTI DI
SOSTEGNO, PUTRELLE.
IL DISEGNO DI QUESTI MATERIALI
RICHIEDE SEGNO PIÙ PRECISO,
FORTE OMBREGGIATURA, EFFETTI
DI RIFLESSO E TRASPARENZA.



J. NOUVEL
HOTEL ST. JAMES
BOUILHAC - FRANCIA
1993

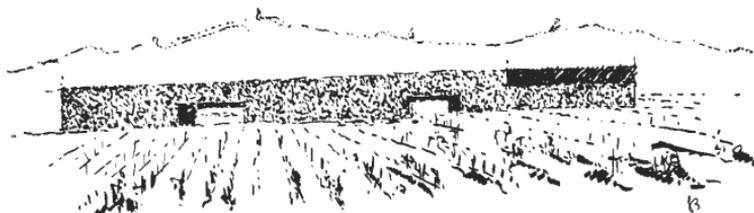
IL LEGNO



IL LEGNO È UN MATERIALE
TRADIZIONALMENTE USATO PER IL DESIGN
DI INTERNI O PER PICCOLI EDIFICI.
OGGI NUOVE TECNICHE LO
RENDONO INTERESSANTE ANCHE
PER GRANDI EDIFICI.

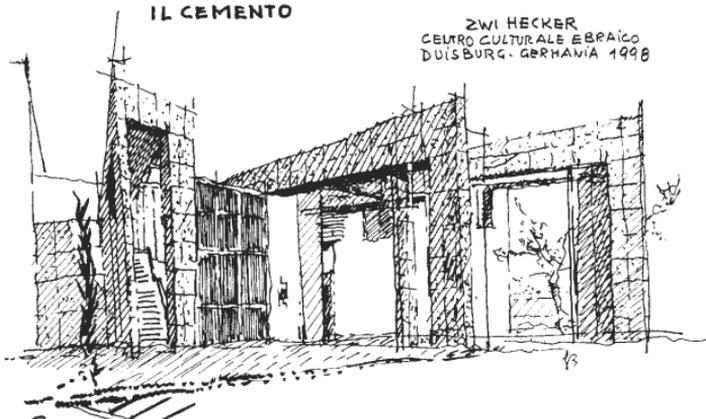
LA PIETRA

HERZOG & DE MEURON
AZIENDA VINICOLA DOMINUS
YOUNTVILLE - CALIFORNIA 1997



IL CEMENTO

ZWI HECKER
CENTRO CULTURALE EBRAICO
DUISBURG - GERMANIA 1998



MATERIALI PLASTICI

SONO CARATTERIZZATI DA GRANDE DUTILITÀ
ESI PRESTANO ALL'USO IN INSIEMIA
GEOMETRIA COMPLESSA.
ALLA LORO RAPPRESENTAZIONE SI PRESTA
UN TRATTAMENTO GRAFICO OLTRE LE FORME.
VELATURE DIFFUSE O TRATTEGGI MOLTO
SOTTILI POSSONO RENDERE LA
CARATTERISTICA DI TRANSLUCIDITÀ
TIPICA DI QUESTI MATERIALI

COLDENBURG.
MONUMENTO IN FORMA
DI CAPPELLO
SALINAS
CALIFORNIA
U.S.A. 1982



Luce, materiali e struttura compositiva sono gli elementi base delle arti figurative in genere e dell'arte di costruire in particolare, costituiscono cioè gli strumenti specifici mediante i quali il significato dell'opera può essere comunicato. Quanto più appropriata è la loro scelta tanto più efficace risulta l'espressione dell'idea di spazio che si intende realizzare.

I materiali tra ideazione e realizzazione

Nelle arti figurative i materiali, i colori e le relative tecniche di utilizzo sono parte integrante dell'elaborazione creativa dell'opera e, quasi sempre, è l'autore a lavorarli direttamente e a metterli insieme nel prodotto finale. Diversamente in architettura, la separazione tra momento ideativo e momento realizzativo conduce ad effettuare le scelte relative a tecniche e materiali durante l'iter progettuale, cioè nella fase di simulazione che precede la costruzione dell'opera. Questo sfasamento temporale tra i due momenti impone un livello di astrazione nella scelta dei materiali e delle relative tecniche di lavorazione che, se non viene compreso a fondo e gestito in prima persona dal progettista, può causare il completo stravolgimento del significato dell'opera. All'inizio dell'iter progettuale, a differenza di quanto accade per un quadro o una scultura, in architettura i materiali non sono definiti in modo consapevole. Solo successivamente, mentre l'idea prende corpo e si fa a poco a poco sempre più chiara, l'individuazione dei materiali assume un valore fondamentale in quanto strumento di verifica e di conferma della validità dell'idea architettonica. È in questa fase che, dovendo definire le qualità dello spazio interno ed esterno di un'architettura, entrano in campo le scelte riguardanti gli elementi fisici che lo compongono.

Le scelte sulla distribuzione del peso, comprese in un gamma espressiva che va dalla totale leggerezza alla ricerca di una certa consistenza fisica, sul rapporto tra pieni e vuoti e sul livello di permeabilità allo sguardo delle quinte murarie assumono valori e significati strettamente dipendenti dal materiale. In particolare dipendono dal tipo, dalla dimensione, dalla lavorazione e dal modo



**Frank Lloyd Wright,
Millard House "La Miniatura",
Pasadena**

Questa casa è realizzata con il sistema costruttivo "textile block", basato su conci di calcestruzzo standardizzati, decorati e prefabbricati con l'impiego di matrici di legno. Un materiale e un componente edilizio d'uso molto comune acquisiscono nuove potenzialità plastiche e formali secondo il principio della continuità tra struttura e decorazione architettonica portato avanti da Wright.

di assemblare gli elementi utilizzati, dalle proprietà visive e tattili delle loro superfici. Si consideri a questo proposito la differenza tra un muro fatto di blocchi di pietra, uno di mattoni e uno di blocchetti di calcestruzzo: la resa dell'elemento e i suoi caratteri espressivi sono completamente diversi in base al materiale ma anche in base alla pezzatura e alla distribuzione dei blocchi, alla distribuzione (regolare, ritmata o disordinati), al trattamento (approfondito o a raso), alle dimensioni e alla colorazione (in contrasto o in tono con il colore dei blocchi) dei giunti. Anche una superficie intonacata può produrre notevoli variazioni architettoniche e spaziali a seconda se il suo trattamento è liscio, per esaltare la composizione dei volumi in senso astratto, oppure rustico, per in-

troddurre una maggiore sensibilità alla luce e quindi modellare i volumi in senso plastico. Si pensi ancora alle differenti sensazioni che possono derivare dalla semplice vista, anche a distanza, di una facciata rivestita in sottili lastre di metallo rispetto a una di pannelli o blocchi pieni di cemento, pietra o laterizio, e ad un'altra interamente vetrata: la prima esercita un effetto respingente, la seconda, al contrario, assorbe in maniera più o meno evidente lo sguardo, la terza, infine, si lascia attraversare provocando la percezione di un'assenza.

Poetica dei materiali

È evidente come i materiali influiscano direttamente sugli esiti del linguaggio in architettura e, soprattutto, come il loro ruolo sia determinante nell'assegnare allo spazio architettonico tutta una serie di valenze irrinunciabili perché esso assuma una dimensione esistenziale.

«...Un blocco fresco di cava è la drastica riduzione della complessità di un ordine mirabile, violato. La sfida dell'architettura è costruire, a partire da quella drastica riduzione, equilibri magnifici fondati sull'astrazione (geometria, ritmi, armonia); e mettere in moto su questa materia infine umanizzata una nuova azione del tempo, calcolata nei suoi effetti con precisione, eppur soggetta agli imprevedibili umori meteorici. Perché, tra le arti, l'Architettura riesce compiutamente nell'impresa di accordare astrazione e naturalità, precisione geometrica matematica e flusso incessante di apparenze mutevoli cui i nostri sensi con voluttà si abbandonano. Divenendo l'astrazione previsione di quelle apparenze, promessa di emozioni, e pertanto emozionante essa stessa»⁴.

È attraverso la materia, trasformata in materiale, che l'architettura si inserisce nel ciclo della vita, ed è attraverso quegli stessi materiali che i suoi spazi sono in grado di provocare emozioni.

Il progettista non può quindi esimersi da precise scelte riguardanti

⁴ Francesco Venezia, *La trama dei giunti e la qualità delle malte* in "Casabella" n. 706/707, dicembre-gennaio 2002/2003.



Alvar Aalto, Casa sperimentale e sauna a Muuratsalo, Finlandia

La superficie muraria è composta dall'accostamento di riquadri formati da mattoni con diversi trattamenti, pezzature e tessiture. La sperimentazione delle proprietà del laterizio in rapporto alla luce e all'ambiente naturale diviene lo spunto per creare una sorta di catalogo degli effetti cromatici prodotti dall'uso di un unico materiale.

i materiali impiegati, il modo di lavorarli e di disporli in accordo con i valori spaziali che con l'architettura intende raggiungere, anzi dalla sua sensibilità e dalle sue competenze dipende anche la sua capacità nel saper individuare i materiali più adatti a concretizzare la propria idea. «Il progettista che abbia conoscenza della struttura o edificio o qualsiasi altro oggetto che lo impegni deve pensare in termini del principio materiale o del principio di metodo che intende applicare. Egli deve essere in grado di determinare le proprietà dei materiali e deve determinare i metodi con cui dare loro forma e montarli in forme desiderate»⁵.

⁵ Konrad Wachsmann in: Vitale, Perriccioli, Pone, *Architettura e costruzione*, Franco Angeli 1989

Gli architetti del Movimento Moderno ritenevano fondamentale l'uso corretto dei materiali a sostegno delle finalità compositive dell'opera, affermando un principio importante e ancora valido nella contemporaneità e cioè che il valore di un materiale dipende dal modo in cui, in accordo con una forma, si è in grado di sfruttarne le proprietà intrinseche a fini espressivi.

Mies van der Rohe sosteneva che «ogni materiale ha caratteristiche speciali, che è necessario comprendere se vogliamo adoperarlo. Questo non è meno vero per l'acciaio e il cemento (che per il legno, la pietra, il mattone). Si deve ricordare che tutto dipende dal modo di usare un materiale e non dal materiale stesso ... I materiali nuovi non è detto che siano necessariamente superiori agli antichi. Ogni materiale non è altro che ciò che noi lo rendiamo»⁶.

Alvar Aalto, attento a quell'insieme di aspetti in grado di umanizzare l'architettura per elevarla al di sopra della semplice risposta funzionale a un bisogno, così si esprimeva: «La forma è un mistero che sfugge a ogni definizione, ma procura all'uomo una sensazione di piacere diversa dal semplice aiuto di natura sociale. Concludo quindi con qualche considerazione su tale argomento. Il mattone è un elemento importante dal punto di vista formale. Qualche anno fa ero a Milwaukee, dal mio vecchio amico Frank Lloyd Wright. Fece una conferenza cominciando: «Egregi signori sapete cos'è un mattone? È un piccolo e modesto oggetto che costa forse 11 cent, ma che ha una caratteristica tutta particolare: datemi un mattone e ne trasformerò il valore in quello di un lingotto d'oro dello stesso peso». È stata credo l'unica volta che ho sentito definire l'architettura in pubblico in modo tanto chiaro e incisivo»⁷. Ma come si esplicitano le relazioni tra forma, materiali e idea architettonica?

Gli esempi che seguono possono aiutare a comprendere meglio questo legame.

⁶ Mies van der Rohe in Vitale, Perriccioli, Pone, op. cit.

⁷ Alvar Aalto in Vitale, Perriccioli, Pone, op. cit.



Erich Mendelsohn, Torre Einstein a Potsdam



Frank Lloyd Wright, Guggenheim Museum, New York

Progettare con i materiali

L'uso di un unico materiale, generalmente, è finalizzato a mettere in evidenza il valore unitario della forma che nella sua perfezione tende a colpire la mente più degli altri sensi, alludendo ad uno spazio dalle qualità astratte, al di sopra della realtà contingente. Questa scelta porta ad esaltare la purezza geometrica dei volumi come nella villa Savoye o nelle ville progettate da Le Corbusier negli anni Trenta, oppure a mettere in evidenza l'unità plastica di struttura e forma attraverso involucri murari continui come nella Torre Einstein a Potsdam di Erich Mendelsohn o nel Guggenheim Museum di Frank Lloyd Wright. Nel primo caso la definizione dei dettagli e il trattamento dei materiali, ricercando il massimo livello di astrazione, mirano a ridurre il più possibile gli effetti dovuti all'ombra sottolineando il rapporto tra figura architettonica e paesaggio sullo sfondo.

Nel caso della Torre a Potsdam e del Guggenheim Museum invece è il calibrato dosaggio delle ombre, nel senso di contrasti decisi, a esprimere la plasticità dell'involucro spaziale e la maggiore interazione tra architettura e paesaggio.

Mentre i maestri del Movimento Moderno fanno ricorso ai materiali considerati innovativi, come il cemento, l'acciaio e il vetro che, uniti al nuovo vocabolario formale sono in grado di comunicare i valori spaziali del linguaggio razionalista, Louis I. Kahn recupera tutta una serie di materiali tradizionali attraverso i quali è possibile ristabilire il rapporto che l'architettura da sempre ha avuto con la storia.

Rivalutando le proprietà concrete dei materiali, quelle in grado di colpire il complesso dei sensi e non solo il più astratto come la vista, Louis I. Kahn progetta edifici in cui materie diverse, legate alle particolari condizioni climatiche e culturali del contesto, trattate in modo da conservare parte della loro origine naturale, vengono abbinare in un gioco di contrasti cromatici volto ad esprimere l'ordine geometrico che, insieme alla luce è matrice generatrice dell'intera struttura spaziale. A evocare questo ordine sono le diverse e raffinate combinazioni di materiali che Louis I. Kahn realizza nel Kimbell



**Louis I. Kahn,
Kimbell Art Museum,
Fort Worth, Texas (a lato);
sede dell'Assemblea
Nazionale a Dacca,
Bangladesh (sotto)**

Nelle architetture di Louis I. Kahn, i materiali e i loro trattamenti sono chiamati a rafforzare le qualità dello spazio progettato.



Art Museum (muratura di cemento faccia a vista; rivestimento di lastre di travertino), nei dormitori Erdman Hall (montanti e marcapiano di cemento; rivestimento di lastre di ardesia), nell'atrio dello Yale Center for British Art a New Haven (murature in cemento faccia a vista; pannelli di rivestimento in legno) e, infine, l'elegante superficie muraria monomaterica del Parlamento di Dacca.

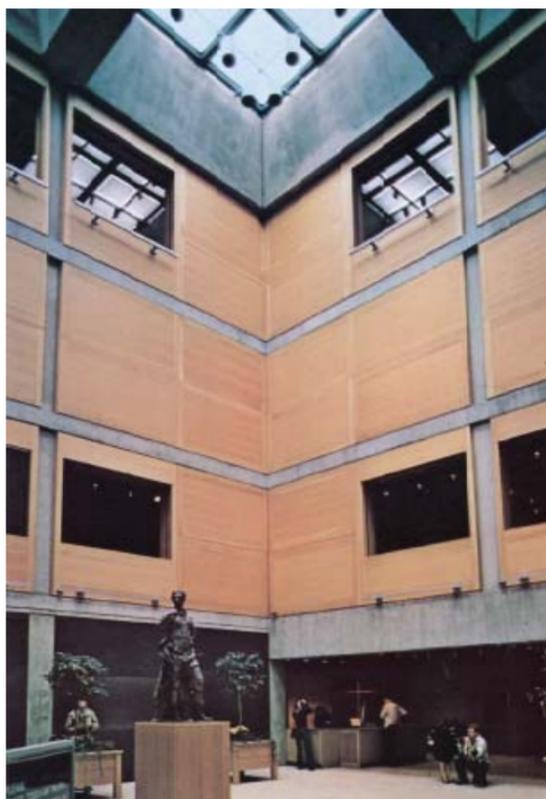
Lavorare su accostamenti di materiali diversi, come fa Steven Holl significa anche dare importanza alle differenze tra gli elementi nello spazio, all'eterogeneità delle parti contro l'unità, valorizzare in senso dinamico la sequenza spaziale e sollecitare, attraverso l'esperienza tattile e visiva, i sensi e il desiderio di conoscenza del fruitore.

«I materiali producono un effetto psicologico tale che processi mentali, sensazioni e desideri sono provocati... I fenomeni che possono essere "sentiti" nel materiale e nel dettaglio di un ambiente esistono oltre ciò che può essere trasmesso intellettualmente. I materiali dell'architettura comunicano in risonanza e dissonanza, come strumenti musicali in una composizione»⁸.

Con queste affermazioni e con la sua ricerca sui materiali e il dettaglio quali mezzi fondamentali per raggiungere la piena espressione dei significati spaziali e sancire la validità dell'opera, Steven Holl introduce una degli aspetti principali che oggi connotano il rapporto tra architettura e materiali. A questi ultimi viene attribuito un insieme di proprietà fisiche connesse a fenomeni percettivi che aprono un vasto campo di esplorazione in senso fenomenologico. Il suono, il gusto, la temperatura, il colore, le qualità tattili di uno spazio architettonico, inteso come corpo sensibile e non come oggetto meccanico, costituiscono esperienze decisive dalle quali prende vita la ricerca di valori spaziali legati a un concetto più ampio e complesso di sensibilità, finora poco esplorati nel campo dell'architettura.

L'importanza che la tecnica costruttiva e la conoscenza dei suoi

⁸ Steven Holl, "GA Architect" n. 11, 1993 in A. Mari, *Steven Holl*, EdilStampa 2001.

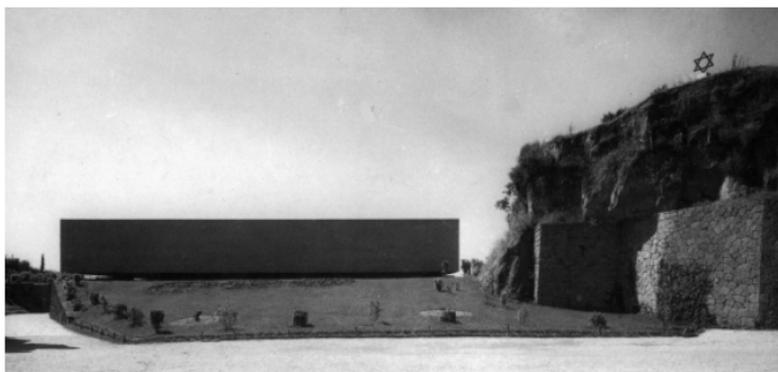


**Louis I. Kahn,
Yale Center for British
Art, New Haven**

procedimenti vengono ad assumere nelle architetture di Steven Holl è tale che la scelta dei materiali e delle loro tecnologie di lavorazione, effettuata dall'inizio dell'iter progettuale, molto spesso, viene a coincidere con l'idea guida del progetto, influenzando in modo decisivo sulle scelte formali. Questo tipo di approccio non mira ad esaltare le tecnologie costruttive come valori in sé, ma a quell'unità di forma, tecnica e materiali con cui l'architettura può aspirare alla "poetica della rivelazione"⁹.

⁹ M. Heidegger, *L'origine dell'opera d'arte*, in "Sentieri interrotti", trad. it. P. Chiodi, La Nuova Italia, Firenze 1968.

Alcune architetture rinunciano a qualsiasi virtuosismo per esprimere la pura matericità della loro forma. I materiali e le scelte formali sottolineano un linguaggio il cui scopo è ritrovare il piacere delle emozioni che possono derivare dall'essenza delle cose piuttosto che dalla loro ridondante apparenza.



N. Aprile, C. Calcaprina, A. Cardelli, M. Fiorentino, G. Perugini, Monumento ai Martiri delle Fosse Ardeatine, Roma



João Luís Carrilho da Graça, João Gomes da Silva, Musealizzazione del sito archeologico di Praça Nova, Lisbona



Alfredo Payá, Museo universitario di Alicante

Un volume stereometrico, rivestito di sottili pannelli metallici, sospeso sull'acqua, invita i visitatori alla scoperta del museo.



Manuel e Francisco Aires Mateus, Residenze per studenti a Coimbra, Portogallo

Due soli materiali dialogano in questo edificio: il legno dei pannelli di rivestimento del volume principale e il cemento martellinato delle murature del basemento.

**Neutelings Riedijk,
Edilizia popolare a Gent,
Belgio**

*L'uso di materiali diversi
sottolinea i differenti tipi di
alloggi e di funzioni presenti
nell'edificio.*



**Jean Nouvel,
Centro congressi a Lucerna**

*I pannelli di rivestimento
metallico di differenti colori
permettono di leggere
l'articolazione volumetrica al di
sotto della grande copertura
aggettante.*





Lavorare componendo materiali diversi significa porre l'accento sulle differenze tra le gli elementi formali, dare importanza alla molteplicità anziché alla singolarità dello spazio architettonico.

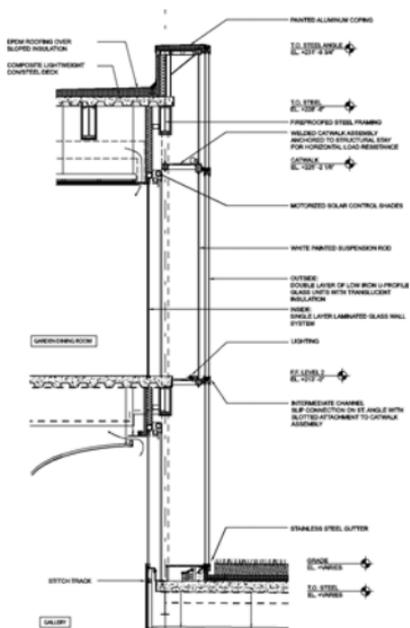
**Luigi Moretti,
Casa del Girasole a Roma**

L'accostamento tra la parte in elevazione, rivestita di minuscole tessere di mosaico grigio, e il basamento rivestito di lastre di pietra con inserti di blocchi appena sbozzati, crea una serie di rimandi ai caratteri della romanità.



**Juan Navarro Baldeweg,
Sede della Pretura a Mahon,
Minorca**

Al di sopra dello zoccolo di pietra a spacco del basamento si elevano bianche superfici intonacate con brise-soleil metallici, in un dosato contrasto tra naturale e artificiale.



**Steven Holl Architects,
Ampliamento del Nelson Atkins Museum
of Art, Kansas City, USA**

Cinque corpi vetrati estrusi, che convogliano la luce naturale all'interno, segnalano la nuova addizione al museo, in gran parte ipogea.

FORMS AND MATERIALS

Materials define the physical substance of architecture. Through materials architecture is given form and through the consistency and characteristics of the materials of which it is made it can be observed and thus inhabited.

Materials determine the structure and form of architectural space. Light is modulated at different hours of the day and during different seasons by the forms it encounters, by the characteristics of the surfaces and thus the materials across which it spreads. A honed surface is flooded by light, unlike a rough one that, when struck by rays of light, is dematerialised into thousands of particles and shades.

Light, materials and the structure of composition are the basic elements of the figurative arts in general, and the art of building in particular. They constitute the specific instruments through which the significance of a work of architecture can be communicated. The more appropriate their selection, the more effective is the expression of the idea of space to be realised.

Materials: Between Ideas and Construction

In the figurative arts, materials, colours and the relative techniques of their use are an integral part of the creative development of a work of architecture. In most cases, an artist models them with his/her own hands and assembles them to create the final product. To a different degree, in architecture, the separation between the moments of ideation and construction determines choices of techniques and materials during the phase of design, in other words, during the phase of simulation that precedes the phase of construction. This temporal shift between two different moments imposes a level of abstraction in the choice of materials and the techniques used to work them. When they are not fully understood and managed personally by the architect, there is a risk of a total upset in the very meaning of a project. At the outset of the design phase, unlike that which occurs for a painting or sculpture, in architecture materials are not defined with a full awareness. Only successively, as the idea takes shape and gradually becomes clearer, does the identification of materials assume a fundamental

value as a tool for verifying and confirming the validity of an idea of architecture. It is during this phase, given the need to define the quality of the interior and exterior spaces of a work of architecture, that choices relative to the physical elements of which it is made come into play. Choices relative to the distribution of weight, part of a range of expression that moves from weightlessness to the search for a certain physical consistency, the relationship between solids and voids and the level of visual permeability of vertical surfaces, assume values and meanings that depend fully on materials. In particular, they depend on the type, dimension, methods of working and assembling elements, on the visual and tactile properties of their surfaces. We can consider the difference between a wall made from blocks of stone, one of brick and one of concrete blocks: the appearance of each element and its expressive characteristics are completely different in relation to the material used, but also the size and layout of the blocks, their pattern (regular, rhythmic or random), their treatment (projecting/recessed or flat), the dimensions and colouring of joints (contrasting or the same tone as the colour of the blocks). Even a plastered surface can produce notable architectural and spatial variations, depending on whether it has been finished smooth to exalt the abstract composition of volumes, or rustic, to introduce a greater degree of sensitivity to light and thus to plastically model volumes. There are also different sensations that may derive from the simple view, even from a distance, of a façade finished in thin sheets of metal or one clad in panels or solid blocks of concrete, stone or masonry, or fully glazed: the first pushes the view back, the second, on the contrary, more or less evidently absorbs one's gaze, while the third, finally, can be penetrated to provoke the perception of an absence.

The Poetics of Materials

It is evident how materials directly influence the presentation of the language of architecture and, above all, how their role is determinant in assigning architectural space with a vast range of irrenouncable values, such that it assumes an existential dimension.

It is through matter, transformed into material, that architecture is

inserted within the cycle of life, and it is through these same materials that its spaces are able to provoke emotions. The architect can thus not avoid making precise choices of materials, the way they are worked and arranged in accordance with the spatial values pursued in each work of architecture. In reality, the ability to identify the materials most suitable to rendering concrete his/her ideas depends precisely on a personal sensitivity and skill. The architects of the Modern Movement considered the correct use of materials fundamental to supporting the objectives underlying the composition of a work of architecture, affirming an important and still-valid principle: the value of a material depends on how, in harmony with form, its intrinsic properties are exploited to meet expressive goals.

Mies van der Rohe claimed “every material has special characteristics, and architects must fully understand their materials before they can design”. Alvar Aalto, attentive toward the many aspects with the power to humanise architecture and elevate it above being more than a simple functional response to a need, had this to say: “Form is a mystery that eludes definition, but that brings well-being to the individual, in a manner quite different from that of a simple social welfare”.

How then are we to express the relations between form, materials and an idea of architecture?

The examples that follow may aid the comprehension of this link.

Designing with Materials

The use of one single material, generally, focuses on highlighting the unitary value of form that, in its perfection, tends to strike the mind more than the other senses, alluding to a space with abstract qualities, above contingent reality. This helps to exalt the geometric purity of volumes. Examples include the Villa Savoye and other homes designed by Le Corbusier during the 1930s. It may also highlight the plastic unity of structure and form using continuous solid envelopes as, for example, in the Einstein Tower in Potsdam by Erich Mendelsohn or the Guggenheim Museum in New York by Frank Lloyd Wright. In the first case the definition of details and the treatment of materials, by seeking the maximum level of abstraction, aims at minimising the effects of shadows and

emphasising the relationship between the figure of architecture and the landscape in the background.

For the Tower in Potsdam and the Guggenheim Museum, it is the calibrated dosing of shadow, in the form of sharp contrasts, which expresses the plasticity of the envelope and the greater interaction between architecture and landscape.

While the masters of the Modernist Movement employed materials considered innovative at the time, such as concrete, steel and glass that, united with a new formal vocabulary, were able to communicate the spatial values of a rationalist language, Louis I. Kahn opted for a series of traditional materials through which he could re-establish a long-standing relationship between architecture and history.

By re-evaluating the concrete properties of materials, those able to impact all of the senses, and not only the most abstract, such as sight, Kahn designed buildings in which different materials, tied to particular climatic and cultural conditions and treated to conserve part of their original nature, were combined in a play of chromatic contrasts designed to express a geometric order that, together with light, served as a matrix that generated the entire spatial structure. Working with combinations of different materials, similar to Steven Holl, also means giving importance to the differences between elements in space, to the heterogeneity of parts in relation to the whole. This gives value to the dynamic sense of a spatial sequence and through tactile and visual experience, stimulates the user's senses and desire to know more. The importance assumed by building techniques and the understanding of processes of construction in the architecture of Steven Holl is such that the choices of materials and the technologies employed, made at the outset of the design process, very often coincide with the underlying idea of a project and have a decisive influence on formal choices. This approach does not aim at exalting building technologies as values in and of themselves, but rather at a unity of form, technique and materials able to manifest in the best possible manner the idea of space desired by a work of architecture able to aspire to a "poetic of revelation" (Heidegger).

I MATERIALI NELLA RICERCA ARCHITETTONICA CONTEMPORANEA

La ricerca artistica del Novecento è caratterizzata sotto il profilo estetico e metodologico da un cambiamento radicale rispetto alla tradizione precedente: tecnica e materia assumono un ruolo centrale nel lavoro degli artisti. Lo sperimentalismo e l'entusiasmo nei confronti dei materiali manifestato dalle Avanguardie nei primi anni del secolo, la negazione del valore dell'istanza fisica dell'opera avanzata da Duchamp con i suoi *ready made*, la corrispondenza tra materia ed espressione nella corrente Informale e, infine, la combinazione di linguaggi e media con cui si esprimono le Neovanguardie sono tutti segni dell'importanza attribuita ai caratteri fisici dell'opera sia sul piano formale che su quello dei contenuti. Il superamento del concetto di mimesi, proprio dell'arte antica e moderna, e quindi dell'opera come "luogo della manifestazione dell'immagine", e l'avvento dell'astrazione hanno portato a spostare sulla materia il valore simbolico del prodotto artistico. Materia e tecnica sono molto più del semplice mezzo per concretizzare l'idea, assumendo, a seconda dei casi, il valore di immagine, di simbolo o simulacro di una libertà espressiva che si manifesta attraverso l'impiego delle tecniche più disparate, da quelle tradizionali a quelle più innovative, e divenendo la chiave di lettura dell'arte contemporanea. Questa condizione dell'arte del Novecento si riflette, con quello sfasamento temporale che di solito la

distingue, anche in architettura. Il totale rinnovamento del linguaggio, portato avanti dagli architetti del Movimento Moderno nella prima metà del secolo scorso, conduce inizialmente ad un processo di riduzione che, oltre al vocabolario formale, interessa anche i materiali e le tecniche costruttive. Il repertorio circoscritto dei nuovi materiali – cemento, acciaio, vetro – è complementare alla forma, di cui è chiamato a rafforzare il valore di novità. È dalla metà degli anni Cinquanta in poi che quell'eccesso di astrazione, indispensabile per chiudere con il passato e avviare la fase di innovazione, viene superato e sostituito da un processo di inclusione, lento ma progressivo, che, sotto la spinta dei forti cambiamenti sociali, economici e politici, giungerà alla condizione culturale dei nostri giorni.

In architettura si può dire stia avvenendo, da oltre un decennio a questa parte, quanto già accaduto per la pittura e la scultura nel corso del Novecento. I diversi linguaggi e le numerose posizioni, oggi imperanti, alla ricerca di una legittimazione e di un più ampio consenso sociale, trovano nella sperimentazione sui materiali e le loro tecnologie un motivo di convergenza. Tutti i materiali, antichi e nuovi, allo stato "naturale" o quelli prodotti con sofisticate tecnologie, quelli comunemente usati nel campo delle costruzioni o quelli importati da altri settori, sono ugualmente validi se impiegati con precise finalità espressive, tanto da condurre in alcuni casi a risultati particolarmente significativi sul piano linguistico. Si può allora lavorare sull'essenza autentica dei materiali ricercandone nuovi significati al di fuori di quelli convenzionali determinati dall'uso, come fa Peter Zumthor quando nelle sue opere stabilisce un legame indissolubile tra il senso dell'oggetto architettonico e l'estrinsecazione delle specifiche valenze della materia costruttiva. «Non possiamo fare a meno di chiederci sempre di nuovo quale significato possa assumere un determinato materiale in un dato contesto architettonico. Risposte inedite a questa domanda possono far apparire in una luce inedita sia la modalità in cui il materiale viene solitamente utilizzato, sia le sue peculiari proprietà sensuali e significanti. Se questo ci riesce – sostiene il



**Peter Zumthor,
Bagni termali a Vals, Svizzera**

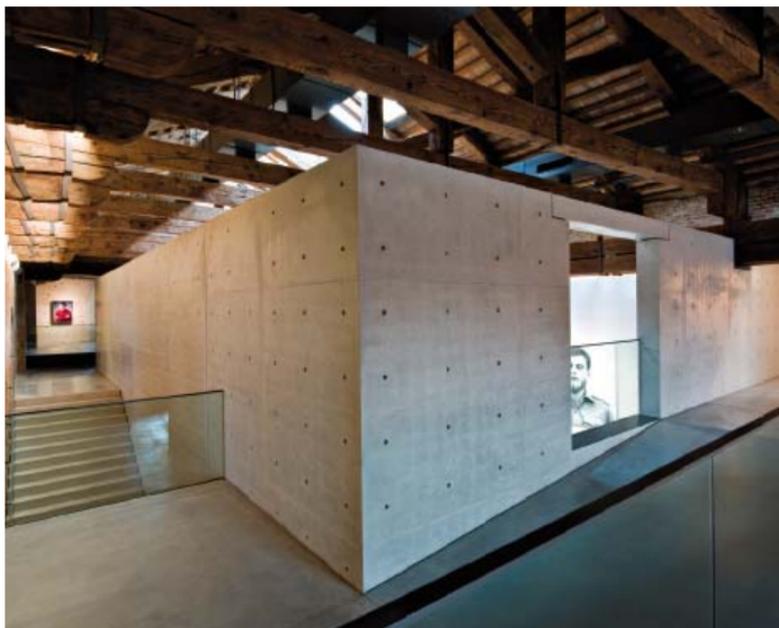
Liste di pietra locale tagliate sottilmente e sorrette dalla struttura di cemento rivestono tutte le superfici di questo edificio: coperture, pavimenti, pareti, sedute, vasche, soglie.

Il principio della sovrapposizione degli strati genera un effetto monolitico che riporta l'architettura a stabilire un intimo rapporto con la natura geologica del paesaggio montano in cui è inserita.



Peter Zumthor, Padiglione della Svizzera all'Expo 2000 di Hannover

Pareti di travi lignee di larice e pino a strati sovrapposti, alternati a listelli, creano la complessa articolazione spaziale del padiglione. Una struttura che deve la sua tenuta statica alla sola pressione delle cataste di travi, senza viti, chiodi, colla o giunti, e che, una volta conclusa l'esibizione, potrà essere smontata per utilizzare il materiale altrove.



Tadao Ando Architect & Associates, Museo di Punta della Dogana, Venezia

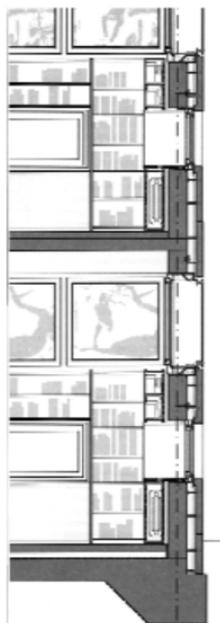
progettista svizzero – nell'architettura i materiali saranno in grado di risuonare e di risplendere»¹⁰. Oppure si può attribuire alla sensualità della materia un ruolo fondamentale, al pari dell'impianto spaziale dell'edificio, quale strumento essenziale per l'esperienza conoscitiva del mondo da parte dell'uomo, come fa Steven Holl. Viceversa il materiale, senza eccedere in virtuosismi espressivi ma ricorrendo alla sua "pura matericità", è chiamato a ribadire il valore della forma dello spazio e la sua capacità di suscitare stati d'animo lontani dalla contingenza dell'esperienza, a volte, quasi astenendosi da una propria significazione.

Tadao Ando, anche grazie alla sua formazione culturale, può es-

¹⁰ Peter Zumthor, *Fatto di materia* in "Casabella" n. 706/707, 2002-2003.

sero considerato un maestro della poetica del cemento armato, dell'impiego ascetico e rigoroso dei materiali.

In altri casi il materiale può assumere un'importanza tale da diventare un valore in sé, indipendentemente dalla forma. È in questa circostanza che l'architettura assume il carattere di veicolo comunicativo al pari di un qualsiasi altro media, affidando a nuovi materiali e tecnologie la propria funzione rappresentativa. Significativa in questo senso la ricerca condotta da Herzog & de Meuron sulle possibilità espressive derivanti dalla combinazione di materiali e sistemi costruttivi tradizionali con tecnologie di lavorazione e prodotti innovativi. Nella contaminazione con i linguaggi della comunicazione di massa i due architetti svizzeri individuano la ragione d'essere dell'architettura contemporanea.



Herzog & de Meuron, Biblioteca a Eberswalde, Germania

La tecnica della serigrafia, applicata al trattamento dei pannelli di rivestimento in vetro e in cemento, consente di trasformare una semplice scatola in un segnale a scala urbana.



Jean Nouvel, Centro Euralille, Lille

La facciata come veicolo comunicativo affida a nuovi materiali e tecnologie la funzione rappresentativa dell'architettura.

Uso e significati dei materiali

Le cause del rinnovato interesse, oggi, per tutti i materiali sono da attribuire a diverse ragioni.

La prima risiede nella diffusione di una sensibilità che, sollecitata anche dall'avanzamento delle tecnologie informatiche, identifica nel corpo vivente e nella sua complessa logica generativa, il nuovo paradigma dell'architettura. Abbandonato il modello della macchina con la sua astratta e rigida precisione, l'architettura "tende a farsi corpo, ad animare o a sviluppare quella capacità di sensibilità, flessibilità e interattività che è l'essenza del corpo come cosa vivente"¹¹. Ma poiché l'architettura è un corpo dotato di forte inerzia, le sue capacità di trasformazione e di interazione con l'ambiente vengono trasferite all'involucro, all'elemento che segna il limite fisico tra spazio interno e spazio esterno con il conseguente lavoro di sperimentazione sui materiali, le forme e i trattamenti in grado di trasformarlo in una "pelle sensibile e mutevole". Da qui tutta la serie di varianti formali sul tema della parete, pensata come successione di strati di materiali diversi sia ai fini della sua tenuta statica e termica, sia per consentire una completa libertà d'azione sul piano dell'immagine. Il diaframma murario, diventa "intelligente", viene cioè dotato di dispositivi meccanici per il controllo energetico oppure sfrutta più semplicemente le stesse proprietà dei materiali da cui è formato (tipo e disposizione degli elementi, tessiture, grane, ecc.) per risolvere i problemi legati alla variazioni del clima e della luce. Schermi luminosi o serigrafati, funzionanti come veri e propri segnali pubblicitari, quinte riflettenti, traslucide o completamente trasparenti vengono sostituiti alle facciate tradizionali per far presa con la loro immagine. A questi trattamenti si aggiungono gli effetti di smaterializzazione dovuti a reti, griglie e schermi solari e quelli speciali basati su materiali e tecnologie appositamente studiati per creare architetture stranianti e di forte impatto visivo.

¹¹ M. L. Palumbo, *Nuovi ventri*, testo & immagine, Roma 2001.

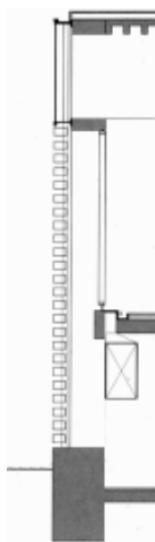
Il tema della smaterializzazione, uno dei motivi ricorrenti nell'architettura oggi, trova le sue espressioni più interessanti non tanto nell'uso del vetro, materiale per altro molto poco sostenibile in certe zone climatiche, ma nel ricercare le stesse proprietà di leggerezza e trasparenza in altre materie. Si veda a tale proposito la sperimentazione condotta da alcuni architetti giapponesi che, anche in risposta al problema dei fenomeni sismici, utilizzano per le loro costruzioni pareti leggere fatte di materiali sintetici in pannelli nervati, lastre ondulate e rinforzate con fibre, dando vita a una nuova poetica della leggerezza in continuità con la più autentica tradizione locale. Kazuo Sejima e Toyo Ito, con la loro sfida a realizzare architetture impalpabili, dal peso quasi nullo, rappresentano gli esponenti di spicco di questa corrente insieme a Shigeru Ban. Quest'ultimo, coniugando la stessa volontà di forma con l'attenzione per il tema della sostenibilità, crea architetture rivoluzionarie fatte di carta e cartone riciclato che non hanno nulla da invidiare a quelle realizzate con materiali più pesanti e apre un filone di ricerca che rivela nuove qualità poetiche degli spazi per abitare.

La seconda ragione dell'interesse per i materiali deriva dall'influenza che la microelettronica di precisione ha esercitato sulla progettazione degli oggetti di consumo. Questo ha favorito il rapido passaggio dei canoni estetici dal design all'architettura e la conseguente ricerca di una perfezione formale che può essere raggiunta mediante l'uso di sofisticati materiali e una minuziosa cura del dettaglio. Jean Nouvel definisce "estetica del miracolo" la possibilità nel mondo contemporaneo di rappresentare i valori formali dell'architettura riducendone al minimo i significati. «Ciò che noi chiediamo oggi al nostro ambiente è dare freddezza o calore per proteggerci dal sole, per provvedere a noi la necessaria intensità della luce in ogni momento, ma tutto questo senza dover sopportare la presenza del meccanismo che lo produce. Noi tendiamo a dare una semplificazione di un oggetto attraverso l'espressività rispetto alla funzione. Credo che questa sia una qualità essenziale che rende un oggetto parte integrante della nostra

L'impiego di sistemi costruttivi anche più tradizionali, unito alla scelta di materiali appropriati, consente di ottenere facciate leggere che alludono alla trasformabilità del corpo dell'architettura.

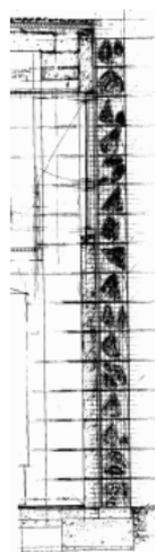
**Emilio Tuñón e Luis Moreno Mansilla,
Piscina municipale
a San Fernando de
Henares, Madrid**

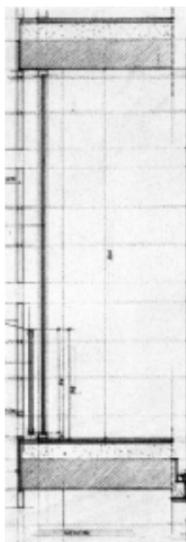
*Una superficie
traforata, realizzata
con elementi
prefabbricati in
calcestruzzo,
racchiude lo spazio
interno.*



**Herzog & de
Meuron,
Azienda vinicola a
Yountville, California**

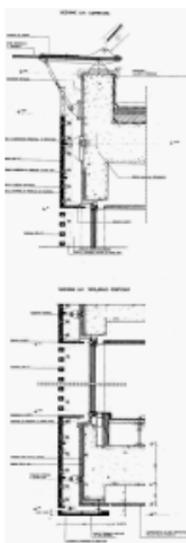
*La disposizione dei
blocchi di pietra,
contenuti in gabbioni
metallici, è studiata
per consentire il
passaggio graduale e
variato della luce
naturale,
permettendo
all'edificio di
misurarsi con la
distesa di vigneti
circostanti.*





**Studio Archea,
Casa unifamiliare a
Leffe, Bergamo**

La muratura, rivestita con lastre di pietra di Santa Fiora e pannelli di rame, è solcata da asole orizzontali che disegnano la facciata e lasciano filtrare la luce all'interno.



**Renzo Piano
Building Workshop,
Nuova sede della
Banca Popolare di
Lodi, Lodi**

Le facciate sono rivestite con pannelli prefabbricati di cotto pieni e frangisole.



Frank O. Gehry, Museo Guggenheim a Bilbao

L'involucro di lamiera di titanio avvolge il museo senza soluzione di continuità generando un'immagine originale nel tessuto urbano di Bilbao.



**Mansilla + Tuñón,
Museo de Belle Arti,
Castellon de la Plana,
Spagna**

Il museo è avvolto da una "pelle millerighe" di ghisa, che consente variazioni minime al variare dell'intensità luminosa.

epoca, ed è meglio usare questa forza a nostro favore piuttosto che contro di noi... C'è una dimensione emozionale ed estetica nel cercare di trovare la soluzione più enigmatica, la soluzione meno dimostrativa e infine la dimensione estetica di un miracolo»¹². Ribaltando uno dei paradigmi del Moderno, l'architettura contemporanea, "oggetto prodigioso" e pura immagine, aspira alla perfezione senza esibire il complicato meccanismo che l'ha prodotta. Si consideri a questo proposito il tema dell'indipendenza tra involucro e ossatura portante dell'edificio che, abbandonata la logica di coerenza e "pulizia" sui cui tanto avevano insistito i maestri del razionalismo, trova, ed esempio, nel Museo di Bilbao di Frank O. Gehry una delle sue tante espressioni. Lo scheletro portante dell'edificio, che si rifà al principio costruttivo tradizionale del ponteggio metallico, è congegnato per sostenere e permettere il libero movimento dell'involucro murario, composto di centinaia di pannelli di lamiera di titanio prodotti con l'ausilio di macchine a controllo numerico nel processo costruttivo. L'edificio, grazie soprattutto all'originalità della forma e dei trattamenti materici, agisce come grande attrattore urbano con indotti positivi per l'economia della città.

Altre due ragioni, infine, oltre a quelle già esposte, possono spiegare la particolare attenzione per i materiali in architettura. Una è la disponibilità di un vastissimo repertorio di "materiali artificiali" dovuto all'impiego di nuove tecnologie di lavorazione e di produzione che, unendo le proprietà di più materiali, hanno reso possibile la diffusione nel campo dell'edilizia di prodotti ad alta resistenza e prestazioni prima limitati al design. L'altra è la riscoperta del valore dei "materiali naturali" e dei sistemi costruttivi elementari sollecitata dall'istanza ecologica e da una maggiore consapevolezza delle questioni legate alla sostenibilità ambientale.

¹² M. Cirillo, *Trentadue domande a Jean Nouvel*, Clean 1998.

Lavorando sullo spessore della parete e sulla sua composizione a strati si può ottenere l'effetto di alleggerimento del volume anche utilizzando materiali diversi dal vetro come, ad esempio, griglie e schermi perforati di legno, metallo o altri materiali.

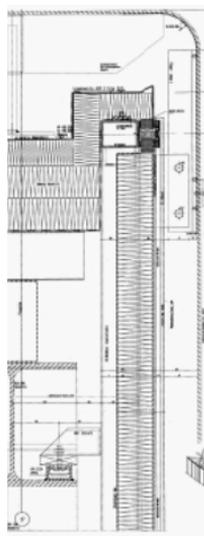
**Steven Holl,
Edificio per uffici ad
Amsterdam**

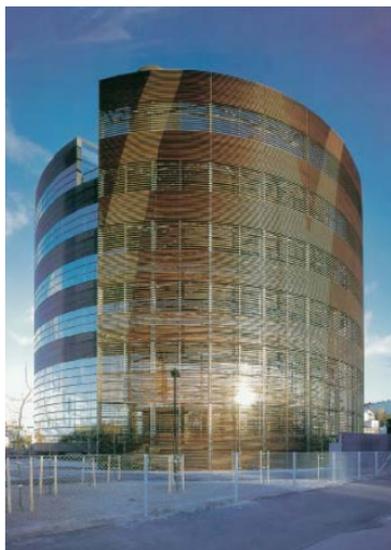
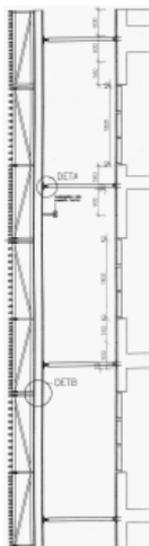
*Un involucro
omogeneo, rivestito
di pannelli di lamiera
di rame traforata
all'esterno e di
pannelli di
compensato bianco
forati all'interno,
sviluppa il
riferimento
concettuale della
spugna di Menger.*



**Dominique Perrault,
Velodromo e piscina
a Berlino**

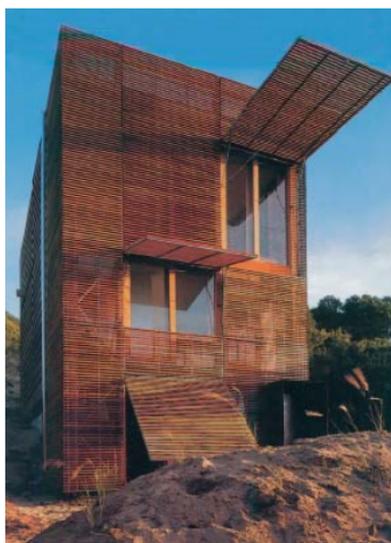
*Una sottilissima rete
di maglie metalliche
avvolge l'intero
volume dell'edificio
creando effetti
cangianti al variare
delle condizioni
atmosferiche.*





**Heikkinen & Komonen,
Edificio per uffici a
Helsinki**

*Parte del volume
cilindrico è protetta da
una griglia di legno
d'abete che scherma la
luce sul lato più
soleggiato.*



**Sean Godsell,
Casa a Breamlea,
Victoria, Australia**

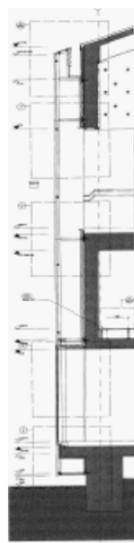
*Le facciate sono avvolte
da una griglia di legno
con pannelli regolabili
che fa percepire
un'immagine della casa
diversa a seconda del
punto di vista.*

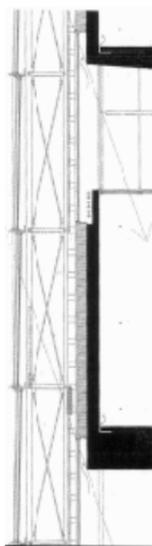
La ricerca sulla materializzazione rappresenta uno dei temi ricorrenti nell'architettura contemporanea. Pareti leggere fatte di vetro opalescente o materiali sintetici danno vita a una nuova poetica della leggerezza che va oltre la semplice trasparenza del vetro.

**Rafael Moneo,
Palazzo dei congressi del
Kursaal a San
Sebastian, Spagna**

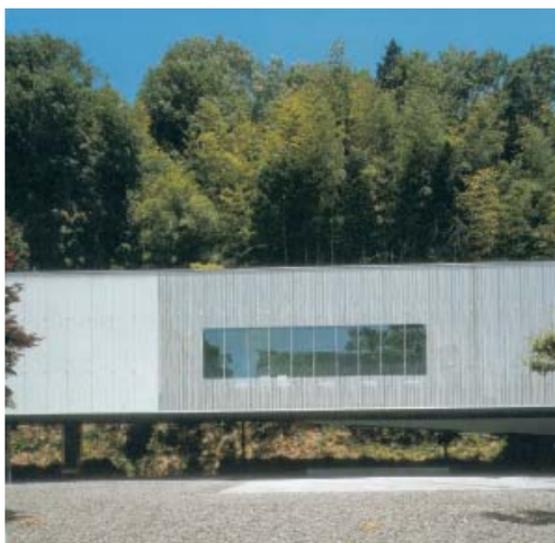


**Herzog & de
Meuron,
Scuola di danza a
Londra**





**Peter Zumthor,
Museo d'arte a Bregenz,
Austria**



**Sejima + Nishizawa,
Museo a Nagano,
Giappone**

MATERIALS IN CONTEMPORARY ARCHITECTURAL RESEARCH

Twentieth century artistic research is characterised by a radical break with previous traditions: techniques and materials assumed a central role in the work of artists. The experimentalism and enthusiasm toward materials manifest by the avant-garde movements at the dawn of the century, the negation of the value of physical instance in the work advanced by Duchamp and his readymades, the correspondence between materials and expressions of the Informel and, finally, the combination of languages and media employed by the neo-avant-gardes, are all signs of the importance attributed to the physical characteristics of both the form and contents of architecture. Overcoming the concept of mimesis, typical of ancient and modern art and thus of art as the “manifestation of an image”, coupled with the advent of abstraction led to shift of the symbolic value of the work of the artist toward all things material. Materials and techniques are much more than simple means for rendering an idea concrete. Case-by-case they assume the value of an image, symbol or simulacrum of a freedom of expression made manifest in the use of the widest range of techniques, from the more traditional to the most innovative, offering a key for reading contemporary art.

This condition of twentieth century art is reflected in the temporal shift that generally distinguishes it, also in the field of architecture. The total renewal of the language of architecture, advanced by the architects of the Modern Movement during the first half of the century, initially led to a process of reduction; other than a vocabulary of forms it also involved the materials and techniques of construction. The limited repertory of new materials – concrete, steel and glass – was complementary to form and called upon to reinforce its value as a novelty. From the mid-1950s onward the excess of abstraction, indispensable to a break with the past and the beginning of a new phase of innovation, was surpassed and substituted by a slow though progressive process of inclusion that, driven by important social, economic and political changes, arrived at the cultural condition of the present day.

In the field of architecture it could be said that for over a decade

now we have been witness to similar events observed in painting and sculpture during the twentieth century. All materials, ancient and new, in their “natural” state or produced by sophisticated technologies, commonly used in construction or imported from other fields, are equally valid if utilised with precise objectives of expression. In some cases they even manage to have particularly significant effects on the very language of architecture.

This makes it possible to work with the authentic essence of materials, seeking out new meanings outside of the conventions determined by usage, as in the work of Peter Zumthor. It is also possible to attribute a fundamental role to the sensuality of materials, on par with the spatial part of a building, as an essential tool for the human cognitive experience of architecture, as found in the work of Steven Holl.

Vice versa, materials, without succumbing to excesses, are called upon to reiterate the value of the form of space and its capacity to stimulate emotions and sensations, far from the contingency of experience. In this Tadao Ando could be considered a master of the poetic of reinforced concrete and of the ascetic and rigorous use of materials.

In other cases materials may assume such an importance that they become a value in and of themselves, independent of form. A significant example of this approach is to be found in Herzog & de Meuron’s investigations of the expressive possibilities deriving from the combination of traditional materials and building systems with innovative technologies and products. Their work identifies the *raison d’être* of contemporary architecture in its contamination with the language of mass communication.

In our contemporary era the very theme of materials manifests itself in a wide range of positions, methods and expressions.

The Use and Significance of Materials

There are various reasons for today’s renewed interest in a wide range of materials.

The first is to be found in the spread of an awareness that, stimulated also by the advancement of information technologies, identifies the new paradigm of architecture in the living body and the complex logic behind its generation. Having abandoned the

model of the machine and its abstract and rigid precision, architecture “tends to become a body, to animate and develop the capacity for awareness, flexibility and interaction that is the essence of the living body”. However, as architecture is by definition a body with a strong inertia, its capacities for transformation and interaction with the environment are transferred to the envelope, to the element that marks the physical limit between interior and exterior space, with the consequent experimentation with materials, forms and treatments with the ability to transform it into a “sensitive and changing skin”. This gives rise to a series of formal variables on the theme of the wall, conceived as a succession of layers of different materials with a structural and thermal function, but which also permits a total freedom of action in the creation of an image. The diaphragm represented by the wall becomes “intelligent”, in other words it is equipped with mechanical devices that control energy, or that, in simpler terms, exploit the inherent properties of the materials of which it is made (type and position of elements, arrangements, patterns...) to resolve issues tied to variations in climate and light. Luminous or printed screens, in some cases serving as advertising billboards, reflecting, translucent or completely transparent, substitute traditional façades for the impressive qualities of their design. These treatments are often accompanied by effects of dematerialisation allowed by meshes and brise soleils, or special surfaces made from materials and technologies studied specifically to create foreign works of architecture with a powerful visual impact.

The theme of dematerialisation, one of the recurring motifs in architecture today, finds its most interesting expressions less in the use of glass, a material that is largely unsustainable in particular climates, and more in the search for the same properties of lightness and transparency of other materials. Examples include the experiments conducted by some Japanese architects who, also in response to problems of seismic phenomena, utilise lightweight walls made from synthetic materials of reinforced panels, corrugated and fibre-reinforced sheets, creating a new poetic of lightness in continuity with the most authentic local traditions. Kazuyo Sejima and Toyo Ito, constantly striving to create impalpable almost weightless works of architecture, are the leaders in this

field, together with Shigeru Ban. The latter, by uniting the desire for form with an attention to issues of sustainability, constructs revolutionary works of architecture using recycled paper and cardboard, comparable in all ways to those realised with the heaviest of materials, giving rise to a line of research that reveals new poetic qualities for inhabitable spaces.

The second reason for this interest in materials derives from the influence of precision microelectronics on the design of consumer products, favouring the rapid passage of aesthetic canons from design to architecture, and the consequent search for formal perfection allowed by sophisticated materials and a minute care for detail. This attitude has led to what Jean Nouvel termed “the aesthetic of the miracle”, in other words, the possibility in our contemporary world to represent the formal values of architecture and reducing its meanings to a minimum. “Today what we ask of our environment is to cool or heat us, to protect us from the sun, to provide us with the necessary intensity of light at any moment, all without supporting the presence of the mechanism that produces it. We tend to simplify objects expression over function. I believe that this is an essential quality that makes an object an integral part of our era, and it is better to utilise this strength to our advantage rather than to our disadvantage... There is an aesthetic even an emotional dimension to the possibility of finding the most mysterious solution, the less demonstrative solution and, finally, the aesthetic dimension of a miracle”.

Overturning the Modernist paradigm, the “marvellous object” and pure image of contemporary architecture aspires to perfection without exhibiting the complicated mechanisms that produce it. We can consider the theme of independence between the envelope and the bearing structure of a building. This abandonment of the logic of coherence and “cleanliness” that obsessed the masters of Rationalism, finds one of its many expressions, for example, in the Guggenheim Museum Bilbao by Frank Gehry. The bearing structure, which adopts the traditional building principles of a steel bridge, was designed to support and allow for the free movement of the envelope, composed of thousands of titanium panels. All of this is made possible by the use of CNC machining. Thanks above all to the originality of its forms and materials, the building serves as a

grand urban attractor, with positive effects on the economy of an entire city.

There are two other reasons, other than those described above, which may help explain the particular attention toward materials in architecture. One is the availability of an incredibly vast repertory of “artificial materials” introduced by new technologies in the fields of manufacturing and production. By uniting the properties of more than one material, they have permitted the diffusion in the building industry of highly resistant products with elevated performance levels once limited by design. The other is the rediscovery of the value of “natural materials” and elementary building systems stimulated by a new ecological attitude, and by a greater awareness of issues of environmental sustainability.

ARCHITETTURE

Sulla base di quanto emerso nei capitoli precedenti, possiamo sostenere che il vasto repertorio di materiali artificiali e la riscoperta del valore dei materiali naturali creano condizioni particolarmente stimolanti per il lavoro dell'architetto. Si pongono le basi per una linea di ricerca sui linguaggi dell'architettura in grado di conciliare innovazione e tradizione, alta tecnologia e sistemi costruttivi elementari, cultura globale e specificità locali, materiali da costruzione vecchi e nuovi, elementi naturali e artificiali. Architettura intesa come sintesi tra forma, tecnica e significati, luogo deputato a soddisfare "in modo poetico specifici bisogni materiali e a offrire riparo e protezione dal clima" (Gottfried Semper).

Le architetture di seguito illustrate sono state scelte per dimostrare che la materia e i materiali non contano tanto come valori in sé, ma per come si è stati in grado di accordarli a una precisa volontà di forma e di luogo.

Si consideri a tale proposito l'ambasciata olandese a Maputo dove i progettisti olandesi Claus en Kaan, per venire incontro al clima locale, ai sistemi costruttivi e alla ridotta disponibilità di risorse, mettono in discussione scelte ed elementi del loro linguaggio abituale per riscoprire che le qualità spaziali di una architettura possono derivare anche da semplici materiali e da sistemi di lavorazione quasi artigianali, purché i progettisti sappiano coglierne le potenzialità e orientarle a fini espressivi.

Nella Biosfera a Potsdam di Barkow & Leibinger, il rapporto dialettico instaurato tra materiali artificiali (cemento, vetro e acciaio delle facciate) e materiali allo stato naturale costituisce motivo di arricchimento del linguaggio architettonico; non solo il basamento è realizzato con tronchi di legno di quercia, ma lo stesso terreno di fondazione diventa parte integrante dell'edificio. Un approccio simile si trova nella scuola dello studio finlandese Pir II, nella quale, forse in modo più didascalico, avviene un serrato confronto tra materiali con diversi “gradi di naturalità” – dai grezzi massi granitici di fondazione ai pannelli di Lexan “naturalizzati” – per dimostrare che l'architettura anche nel terzo millennio può essere ecologica senza rinunciare alle sue prerogative.

«I materiali si offrono alla vista attraverso la loro superficie, che può essere trattata in molti modi, tali da esaltare o attenuare l'aspetto originario delle materie da cui sono ricavati. La superficie non è impenetrabile allo sguardo. Essa possiede una profondità visiva che consente all'occhio di oltrepassarla idealmente per penetrare all'interno delle fibre del materiale di cui essa è il piano di confine. Una parete composta di più materiali presenterà dunque una serie di profondità visive più o meno accentuate, che vanno orchestrate con cura nella composizione, perché determinanti ai fini della sua piena riuscita... La permeabilità visiva trasmette anche, attraverso il ricordo di un'esperienza precedente, i valori tattili dei materiali... Insieme a questi valori l'occhio registra il peso dei materiali, consentendo alla mente di metterli in relazione con l'impianto tettonico generale»¹³.

L'abbinamento dei materiali è determinante per cogliere le qualità e l'impianto spaziale dell'edificio, il suo rapporto con l'intorno. Scegliere l'intonaco e il bianco per definire i confini tra le diverse stanze e tra gli interni e gli esterni dell'edificio, come fanno Francisco & Aires Mateus, significa puntare sulle emozioni spaziali che solo la luce può rivelare nella loro essenza più autentica e al tempo

¹³ Franco Purini, *“Materie e materiali”* in op. cit.

stesso rafforzare la differenza tra l'architettura e il suo ambiente. Inventare una pelle omogenea e cangiante, in cui le caratteristiche del cemento a vista si fondono con quelle del vetro, nel caso dell'auditorium di Toyo Ito corrisponde alla chiara volontà di differenziarsi dal contesto urbano circostante; la ricerca si orienta verso la definizione di un involucro continuo capace di coniugare fisicità e leggerezza.

Lavorare solo con la pietra e la luce in diverse combinazioni, ottenendo quinte murarie leggere e permeabili come fa Kengo Kuma ci conferma che ogni materiale, compreso a fondo dal progettista e in accordo con una precisa idea di spazio, può portare ad esiti di alto valore poetico.

Comporre insieme più materiali con proprietà affini od opposte significa richiamare l'attenzione sull'architettura, sollecitando lo sguardo e la mente per renderli partecipi della sua genesi.

Nel nuovo centro studenti dell'IIT di Chicago, Rem Koolhaas realizza pareti di materiali artificiali con trattamenti speciali, d'effetto (superfici lucide, dalla forte colorazione, specchiate, serigrafate), che sollecitano i sensi in modo spiazzante. L'obiettivo è riportare il campus al centro della vita urbana creando all'interno dei nuovi spazi quella complessità e quelle atmosfere dissonanti maggiormente adatti al sentire contemporaneo.

L'abbinamento di due materiali allo scopo di ridurre il peso della costruzione, facendo riferimento a diversi registri – la atona evanescenza dei pannelli di policarbonato e i vivaci effetti di gradazione luminosa delle leggere cancellate di ferro – nello stadio di Barakaldo di Nomad, nasce invece in relazione alla volontà di ridurre l'impatto dell'intervento nel denso quartiere residenziale in cui si inserisce.

Opposta l'intenzione di Carlos Ferrater nell'Istituto di ricerca nel Giardino Botanico a Barcellona. Qui la solenne compostezza del volume di calcestruzzo a vista, dal quale viene estrusa la scatola di acciaio corten, allude all'antica pratica costruttiva di segnare i confini con semplici muri. L'edificio rielabora l'idea del limite attraverso la ricerca di una equilibrata opposizione tra natura e ar-

tificio. I materiali esprimono le loro proprietà senza alcun virtuosismo e senza perdere il contatto con l'architettura e il paesaggio. Inoltre, nonostante i volumi architettonici comunichino la sensazione di una certa consistenza costruttiva, questo avviene seguendo quella propensione alla "leggerezza"¹⁴, che, indipendentemente dal tipo di materiale utilizzato, rappresenta un'altra delle linee di ricerca comune alle tendenze architettoniche contemporanee. Si guardino a tale proposito le interessanti sperimentazioni legate all'uso di materiali come il legno, la pietra, il mattone o la muratura intonacata, che nel ridurre il senso di gravità della costruzione, reinterpretano sistemi costruttivi elementari. Un riferimento come il semplice schermo dall'irraggiamento solare, utilizzato nelle architetture di ogni tempo, diviene allora lo spunto per reinventare sistemi di facciata (cfr. pagg. 42, 43, 46, 47, 48, 49) capaci di negare la staticità dei volumi e di alludere alla trasformabilità del corpo dell'architettura.

¹⁴ Oltre alla sottigliezza degli spessori si notino il trattamento e il disegno dei giunti nella parete di calcestruzzo e in quella di acciaio volti ad esaltare i valori del piano anziché quelli della massa (cfr. pagg. 80-84).

WORKS OF ARCHITECTURE

The vast repertory of artificial materials available today, coupled with the rediscovery of the value of natural materials, creates particularly stimulating conditions for architects and lays the foundations for a line of architectural research that reconciles innovation with tradition, high-tech with elementary building systems, global culture with local qualities, old and new building materials, natural and artificial elements. Architecture, intended as a synthesis between form, technique and meanings, is asked to satisfy “specific material needs in a poetic manner and offer shelter and protection against the elements” (Gottfried Semper).

This emerges with great clarity in the works of architecture illustrated below, selected as evidence that matter and materials are less important as values in and of themselves, and more for how they have been accorded to a precise intention to create form and place.

One example includes the Netherlands Embassy in Maputo, where the Dutch architects Claus en Kaan, responding to local climate, traditional building systems and the scarce availability of resources, questioned the typical choices and elements of their architectural language to rediscover that the spatial qualities of a work of architecture can derive also from simple materials and almost craftsman-like building systems, so long as designers are able to capture their potentialities and orient them toward expressive intentions.

Another interesting aspect related to the enrichment of the language of architecture may derive, as demonstrated by the Biosphere in Potsdam by Barkow Leibinger, from the dialectic relationship between artificial elements and materials of a façade – concrete, glass and steel – and other materials left in their natural state.

The combination of materials is determinant to capturing the spatial qualities of a building, and its relationship with surroundings.

Selecting plaster and the colour white to define the boundaries between different rooms and between the interiors and exteriors of a building, as in the work of Aires Mateus, signifies focusing on spatial emotions that only natural light can reveal in their most

authentic essence, while simultaneously reinforcing the difference between architecture and environment.

The invention of a homogenous and shifting skin that fuses the qualities of exposed concrete with those of glass, as in the auditorium by Toyo Ito, corresponds with a clear intention to differentiate a building from its urban surroundings; this research moves toward the definition of a continuous envelope which unites the heavy and the light.

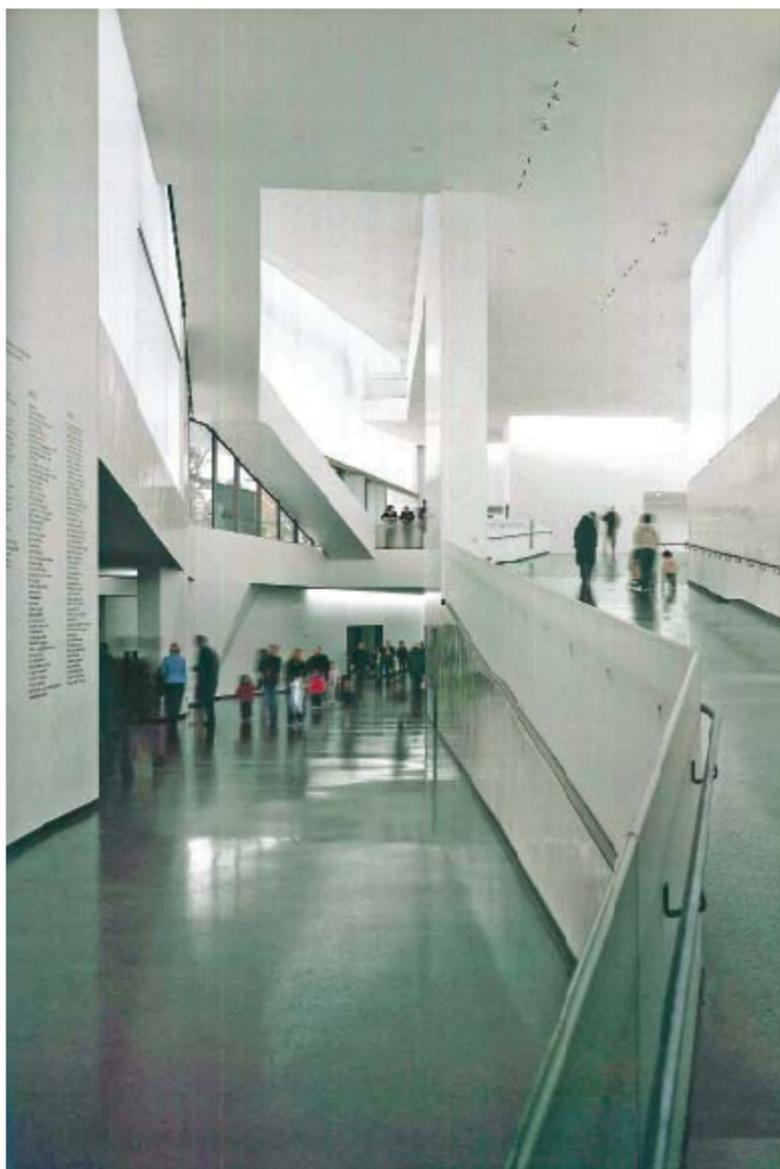
Working exclusively with diverse combinations of stone and light to obtain weightless and permeable walls, as in the work of Kengo Kuma confirms how any material can produce highly poetic results when it is fully understood by the architect and bound to a precise idea of space.

Combining different materials with common properties signifies drawing attention to architecture, stimulating the eyes and mind to participate in its genesis.

For the new student centre at IIT in Chicago Rem Koolhaas designed walls made from artificial materials whose special treatments (polished surfaces, bright colours, mirror finishes, screen prints) stimulate and shock the senses. The objective was to restore the role of the campus within the life of the city by creating within its new spaces the complexity and dissonant atmospheres more suitable to contemporary life.

The combination of two materials with the aim of reducing the weight of the construction of the Barakaldo Stadium by NO.MAD is born instead from the desire to reduce its impact on the densely inhabited residential district in which is situated.

An opposite intention was pursued by Carlos Ferrater in the design of the Research Institute at the Botanical Gardens in Barcelona, where the solemn composure of a volume in exposed concrete, from which the architect extruded a box clad in cor-ten steel panels, alludes to the ancient practice of marking boundaries using simple walls. The building re-proposes the idea of the limit through the search for a balanced opposition between nature and artifice. Materials express their properties without any virtuosity and without ever losing the contact between architecture and landscape.



Steven Holl Architects, Ampliamento del Nelson Atkins Museum of Art, Kansas City, USA

AIRES MATEUS

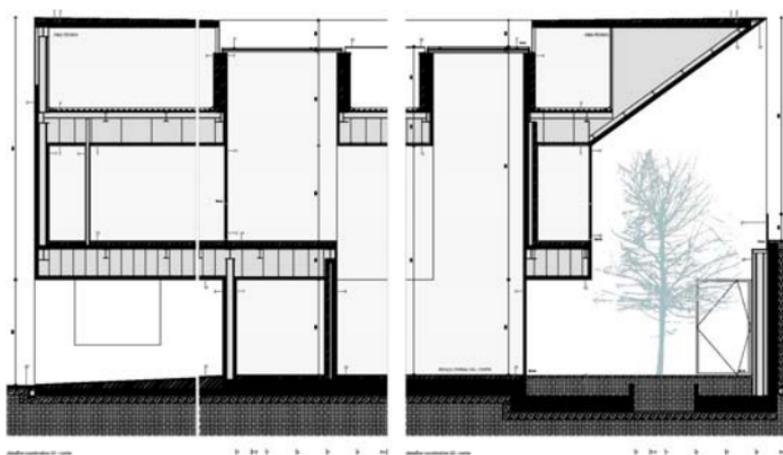
Call Center a Santo Tirso, Porto, Portogallo

L'edificio è situato nella cittadina di Santo Tirso nel comune di Porto, in un lotto di confine tra il tessuto urbano consolidato e un'ampia valle agricola. Questa condizione di margine e la particolare orografia del terreno costituiscono gli elementi di partenza per l'idea di progetto. Il vincolo della strada che lambisce uno dai lati del lotto e il salto di quota tra l'accesso carrabile e l'ingresso all'edificio da valle sono risolti con un volume scavato sia lungo il perimetro che in copertura. Il muro di contenimento della strada forma il primo di una serie di recinti che determinano le articolate e complesse sequenze spaziali del Centro. A una vista dall'alto l'edificio si presenta come un solido statico incassato a ridosso della strada, da vicino e al proprio interno svela un'inedita ricchezza di situazioni spaziali. La sua chiara impostazione planimetrica, con la sala centrale a pianta quadrata destinata alle postazioni di lavoro dei dipendenti, circondata da un deambulatorio e da un sistema di ambienti più piccoli di servizio, è solo la struttura di riferimento, l'ordine geometrico che consente la corretta disposizione delle funzioni richieste dal programma. La forza espressiva e il carattere dell'edificio nascono dallo scontro tra questa struttura e l'orografia del sito e si esplicitano in un insieme di coppie di opposti: artificiale/naturale, rettilineo/articolato, pieno/vuoto, interno/esterno, luce/ombra, chiuso/aperto. Sono i vuoti, le cavità ombrose e quelle inondate dalla luce a modellare uno spazio dinamico e multidirezionale dove i muri non separano ma segnano il passaggio tra luoghi contigui, dalle qualità differenti. Così l'ambiente centrale a tutta altezza, una sorta di "tempio del lavoro" che restituisce dignità a un'attività poco stimolante per i dipendenti come quella del call center, è sempre in contatto con l'esterno sia attraverso i profondi tagli che portano dentro la luce, sia attraverso le ampie finestrate da cui si può guardare la campagna intorno.

L'uso di un unico materiale, la muratura rigorosamente intonacata di bianco, rimanda a quell'insieme di componenti primarie dell'architettura e alle emozioni spaziali che solo la luce può svelare nella loro essenza più autentica. L'idea di architettura come "gioco sapiente rigoroso e magnifico dei volumi assemblati nella luce" lascia il posto a quella di architettura come creazione meditata di spazi e dei loro rap-

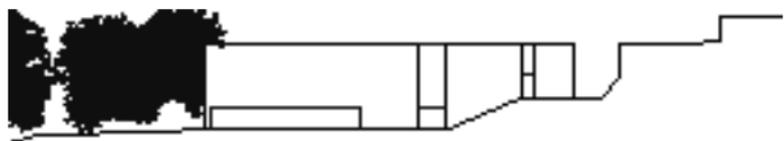
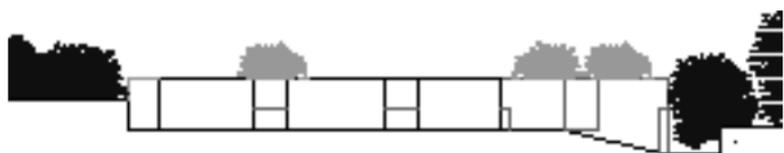
porti, che solo la luce è in grado di rivelare, “nessuno spazio, architettonicamente, è uno spazio se non riceve luce naturale” affermava L. I. Kahn. Non più volumi posati sulla terra come oggetti passivi quindi, bensì organismi nei quali il pieno e il vuoto servono a creare un sistema che coinvolge l’architettura e il proprio ambiente. Da notare, infine, come la riduzione del repertorio formale e il principio della sottrazione di materia conducano paradossalmente a un’architettura tanto complessa e incisiva da sembrare parte integrante del sito, una concrezione tellurica o un’archeologia ritrovata, senza tempo.





planta piso 0



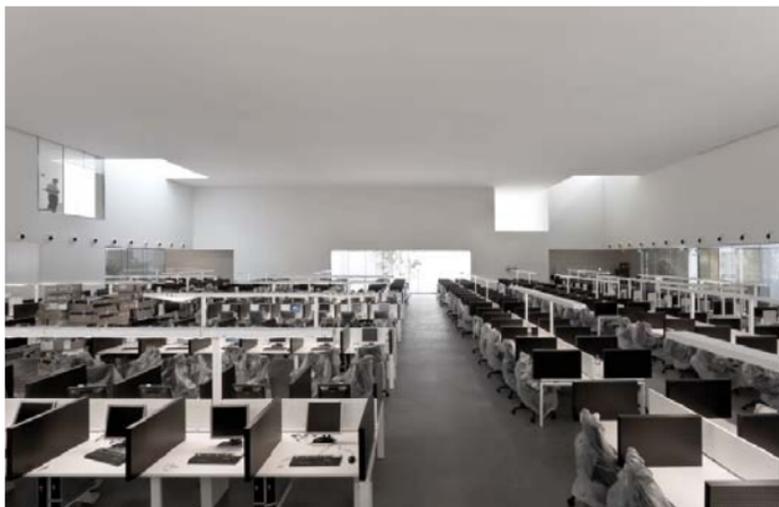


AIRES MATEUS

Call Centre in Santo Tirso, Portugal

The project for the new Telecom Call Centre in Santo Tirso, a town of 72,000 residents in the municipality of Porto, represents a mature fusion of the research of Aires Mateus and the invariant elements of their poetic. Their work is marked by three recurring themes: the creation of architecture through a system of basic elements comprised of enclosures, rooms and paths; the definition of spatial quality through the modulation of natural light; the search for an osmotic relationship between the building and the topography of its site. The leitmotif of this specific project is the interpretation of the notion of the urban edge. The new construction is situated on a lot suspended between a consolidated urban fabric and a broad agricultural valley. This condition, coupled with the particular topography of the terrain, are assumed as initial inputs and transformed from obstacles into fundamental resources. The expressive strength and character of the building are born of the clash between a clear parti and the physical characteristics of the site, and the tensions generated by a coupling of opposites: artificial/natural, rectilinear/articulated, solid/void, internal/external, light/shadow, closed/open. The voids, the cavities in shadow and those flooded with light that model a dynamic and multi-directional space, where walls do not separate, but instead mark the passage between contiguous spaces, with different qualities, generating a suggestive sequence of spatial situations.

Finally, the use of a single material – rigorously white plaster – harkens back to the primary components of architecture and the emotional experience of space whose most authentic qualities can be revealed only under light.



KENGO KUMA

Museo della Pietra a Nasu-cho, Nasu-gun, Tochigi, Giappone

Il tipo di materiale, il modo di lavorarlo in elementi adatti alla costruzione, il trattamento della sua superficie e il rapporto con la luce sono aspetti determinanti le qualità spaziali di un'architettura.

Il museo della pietra, progettato da Kengo Kuma a Nasu, costituisce un esempio particolarmente calzante dello stretto legame che intercorre tra il trattamento materico, la luce e l'idea architettonica.

Situato in una località nota per l'impiego di sistemi costruttivi in pietra, il museo, commissionato da una prestigiosa azienda produttrice di pietra di Ashino, espone opere d'arte realizzate in pietra. Costituito dall'insieme delle strutture preesistenti di un deposito di riso del 1930 e da nuovi edifici, è un'opera di grande valore poetico per la sua dimensione raccolta, per l'atmosfera degli spazi, per la semplicità e il rigore delle scelte architettoniche. Un'opera che fa riflettere sui significati dell'architettura e sul suo rapporto con le tecniche costruttive, ma soprattutto sul fatto che siano sufficienti un'idea chiara e pochissimi elementi formali insieme ad un numero altrettanto ridotto di scelte compositive mirate, per ottenere un risultato efficace sul piano espressivo. Il museo, indipendentemente dalla collezione che ospiterà, viene inteso come luogo in grado di mostrare, attraverso i propri elementi costitutivi, le qualità tecniche e formali della pietra di Ashino, una roccia di origine vulcanica di facile lavorazione dal colore grigio chiaro, che viene estratta da cave situate a pochi chilometri di distanza.

L'intenzione del progettista è quella di innescare un serrato confronto tra le parti componenti l'insieme (i tre edifici degli anni Trenta e i tre nuovi) mediante l'accostamento di spesse murature, realizzate con tecniche tradizionali, a esili diaframmi murari che sperimentano tecnologie più avanzate, ottenendo, attraverso opportune lavorazioni, spazi smaterializzati, modellati dalla luce anche con un materiale pesante come la pietra. I diversi volumi del museo (un atrio di ingresso, due gallerie espositive principali, due sale mostre, una sala da tè, una biblioteca, uffici, servizi e un'area espositiva all'aperto, distribuiti sui lati sud e nord del lotto) sono collegati tra loro da passerelle di pietra che, sospese su uno specchio d'acqua centrale, contribuiscono a creare fluidi passaggi tra spazi interni e spazi esterni nella suggestiva alteranza di elementi primari come la pietra, l'acqua, la luce.

Il lavoro progettuale si concentra sulle relazione tra le parti creando una sequenza spaziale basata sugli effetti prodotti dal diverso grado di rarefazione e permeabilità alla luce delle quinte murarie. Nonostante la frammentazione in volumi distinti, il sistema dei percorsi riesce, infatti, a conferire unità all'intervento; unità che si deve anche all'impiego di un unico materiale come la pietra. La variazione di moduli, spessori e sistemi di assemblaggio dei blocchi e delle lastre di pietra produce due differenti tipi di apparecchiatura muraria.

Il gruppo di nuovi edifici, che completa il vecchio deposito ristrutturato, è realizzato con muri di blocchetti di pietra di Ashino (30x5 cm) assemblati a formare asole regolari in parte aperte, in parte chiuse da sottili diaframmi (6 mm) di Bianco di Carrara. Le asole, che non incidono sulla resistenza complessiva della struttura, della cui superficie occupano meno di un terzo, generano una vasta gamma di effetti di luminosità attribuendo al museo un carattere di raffinata leggerezza. Le pavimentazioni interne e quelle esterne e alcune coperture, realizzate con lastre di pietra Shirakawa che hanno caratteristiche e colorazione simili alla Ashino, vanno a completare lo spazio espositivo, accentuando le sensazioni di evanescenza ricercate dal progettista.







KENGO KUMA & ASSOCIATES

Stone Museum in Nasu-cho, Nasu-gun, Tochigi, Japan

Materials, the way they are processed, their superficial treatment, are determining aspects of the spatial qualities of architecture. The Stone Museum, designed by Kengo Kuma in Nasu, is a particularly significant example of the close relationship between the treatments of matter, light and concept in architecture. Set in an area renowned for the use of stone in local building tradition, the museum, commissioned by an Ashino-stone extracting company, is an exhibition area dedicated to stone art works. Organized within an existing complex – a rice warehouse from 1930 – and new buildings, the work has a great poetic value for the sense of recollection and the agreeable ambience of its spaces, for the simplicity and rigor of its architecture; a work that makes especially reflect on how often a clear idea and few elements are enough to mould an effective expressive outcome. The museum is intended as a place that can show, through its own constitutive elements, the technical and formal properties of the Ashino stone, an easy to work volcanic rock of a light gray color. The intention of the designer is to give way to a confrontation among the three buildings from the 30's by setting next to one another heavy stone walls, built with the most ancient techniques, and light wall diaphragms, to demonstrate that through appropriate working procedures light constructive elements may be obtained from the heaviest of materials. The volumes of the museum, distributed to the south and to the north of the plot, are interconnected by stone catwalks over a central pool: a fluid communication between internal and external space. The reference to a concept of an almost primordial type of architecture and space does not stop Kuma from experimenting advanced building techniques on traditional materials and a language that represents one of the most advanced stances of contemporary architecture. All this is obtained by focusing the design on the relational elements between parts in a spatial sequence playing on the effects produced by a different degree of rarefaction and permeability to light of the walls. In the museum, where there are an entrance foyer, two main exhibition galleries, two exhibition halls, a tea room, a library, offices, services, and an open-air exhibition area, the level of complexity reached in the layout through the different couloirs and the treatment of their physical limits gives an adequate degree of cohesion to the intervention. Two types of walls are obtained by varying modules, widths and assembly systems of the stone slabs. The new buildings are built through Ashino-stone masonry placing the stone bricks in a way to create regular voids, in part closed with thin Carrara White slabs, in part left open, to convey an impression of absolute lightness. Another effect of transparency is obtained in the long block set opposite, through the construction of a screen wall, anchored to a bearing skeleton of steel beams and columns, made by fragile pieces of stone to create a game of light and shadow on alternating strips. This is aimed at orienting the visitors through the museum. Indoor and outdoor paving, as some roofs, are made with Shirakawa stone slabs that complete the exhibition space, enhancing the sensation of evanescence and ambiguity.

TOYO ITO & ASSOCIATES, ARCHITECTS

Auditorium e centro culturale a Matsumoto, Nagano, Giappone

Situato nella città di Nagano, il centro culturale progettato da Toyo Ito esprime lo stretto rapporto esistente tra l'idea architettonica e la sua possibilità di concretizzarsi attraverso la scelta di un numero molto ridotto di elementi formali.

Il lavoro sulle relazioni spaziali interno-esterno e il trattamento materico dell'involucro edilizio danno vita a un organismo capace di innescare un processo di forte interazione con il contesto urbano.

L'analisi del programma funzionale e la lettura dei vincoli legati alla localizzazione del progetto, associati a un preciso concetto di spazio fluido e leggero, riportano le relazioni tra struttura e forma architettonica ad una logica elementare.

La forma stretta e allungata del lotto e i requisiti funzionali della grande sala teatrale divengono, infatti, spunto per l'invenzione di una architettura singolare tanto in rapporto al tessuto urbano circostante quanto rispetto all'organizzazione distributiva di questo genere di edifici.

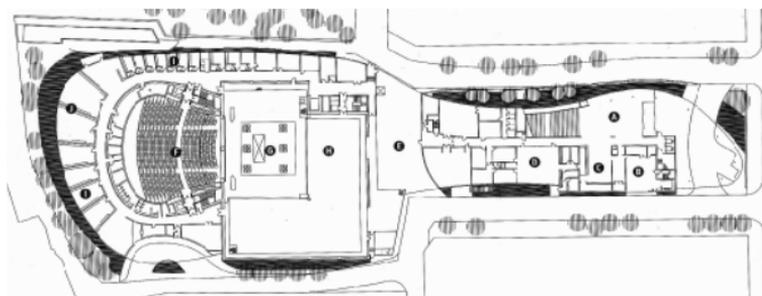
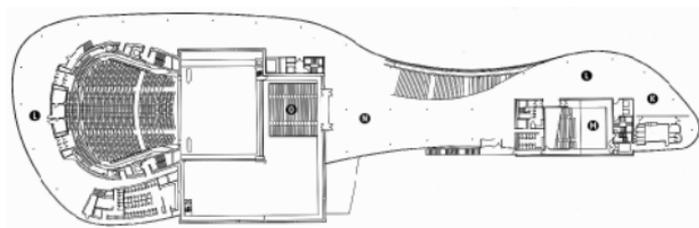
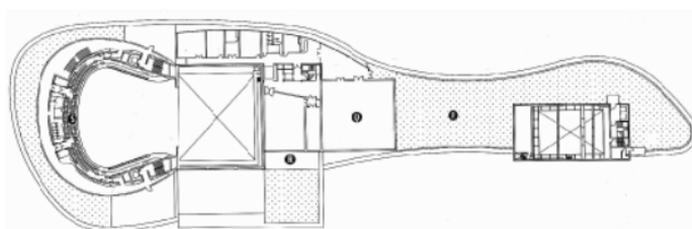
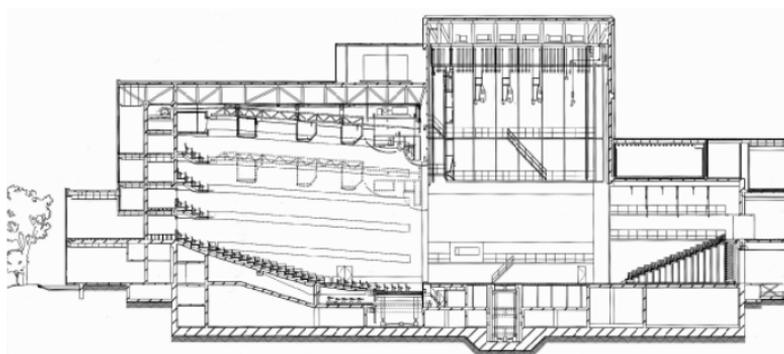
All'interno di un involucro continuo e monomaterico, dall'andamento curvilineo per sfruttare al massimo la superficie del lotto disponibile, che segna il confine tra lo spazio teatrale e la città intorno, trovano posto a partire dall'ingresso a nord: una sala con 240 posti per le manifestazioni di quartiere; una serie di servizi come sale prove e di recitazione, studi e luoghi di incontro; l'auditorium da 1.800 posti necessario a ospitare d'estate il Festival di Saito Kinen e i principali eventi teatrali della città. Il tutto collegato da un foyer che, dal fronte nord più stretto, si dispiega per l'intera lunghezza dell'edificio collegando l'ingresso alla grande platea, ubicata nella zona più larga a sud. Il risultato è un organismo dalla sagoma irregolare, in stretta contiguità con il tessuto costruito della città, un "paesaggio" nel paesaggio urbano.

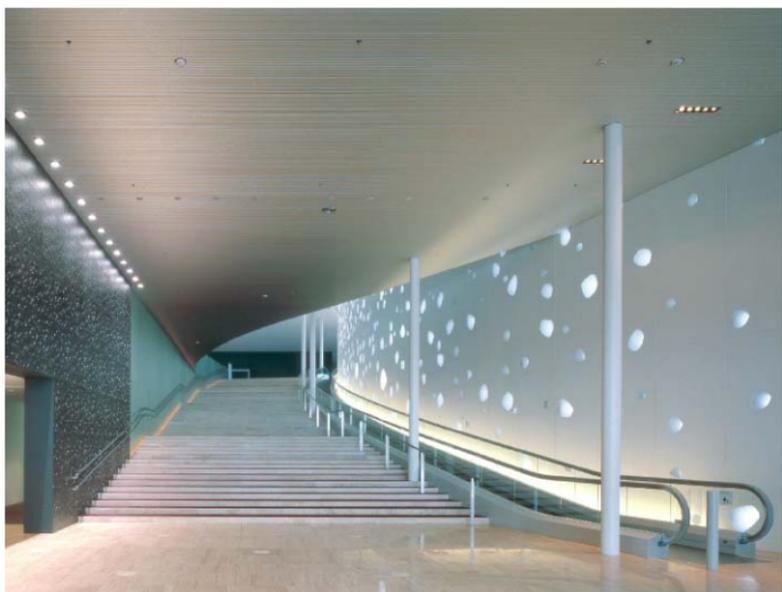
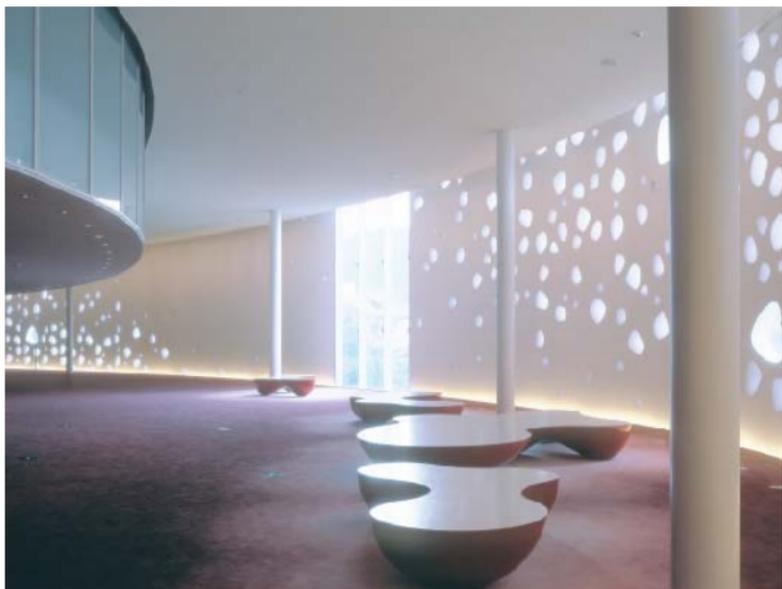
L'impianto è formato da un volume principale, una sorta di basamento, in cui si innestano l'auditorium (7 piani) e la torre scenica al centro, collegati tra loro da un doppio livello di percorsi interni e da un giardino pensile in copertura. Nella logica distributiva i vuoti prevalgono rispetto ai pieni, contribuendo alla definizione di uno spazio fluido dove la forma sinuosa delle pareti, i materiali e la luce sono appositamente studiati per ovviare all'eccessiva distanza tra la sala spettacolo e l'ingresso

principale e accompagnare il pubblico alla meta lungo un percorso molto stimolante. Da qui l'idea di utilizzare pannelli di calcestruzzo con inserti di vetro opalescente, disposti in modo casuale per tutta la superficie dell'involucro murario. Quest'ultima è trattata come una "pelle" omogenea e sensibile in grado di reagire naturalmente ai cambiamenti dell'ambiente interno ed esterno e di offrire un'immagine architettonica reattiva e mutevole.

Alla suggestiva articolazione degli interni, pervasi dalla lieve luce prodotta dalle numerose, piccole aperture praticate irregolarmente sulla parete, corrisponde una configurazione esterna particolarmente dinamica che, sottolineata dalla uniformità della facciata lungo tutto il perimetro dell'edificio, riesce a coinvolgere anche lo spazio urbano circostante.









TOYO ITO & ASSOCIATES, ARCHITECTS

Performing Arts Centre in Matsumoto, Nagano, Japan

Set in the center of Nagano, the culture centre is a clear expression of the close relationship existing between the idea and the configuration of architectural space following the Japanese architect's approach, constantly engaged in the search for expression through an extremely limited vocabulary of formal elements from which it is possible to generate an organism able to start a highly involving interaction process between inside and out.

The inspiring elements of the project come from the capability to associate constraints from the physical context where the building is set and those tied to its use to a concept of fluid, light, space, orienting the work toward a generative principle that brings back the relationship between structure and form to an elementary, almost archetypal, logic. The narrow and elongated shape of the site and the functional requirements for the theatre hall trigger the invention of a peculiar architecture, both if seen in its relation with the urban fabric as with respect to its own layout. Within a continuous and one-material envelope that separates the theatric space from the city are, from the north entrance, a minor hall, a series of service functions such as rehearsal and recital rooms, studios and meeting places, and an auditorium.

From the narrower façade to the north, a foyer develops for the entire length of the building, connecting the entrance to the wide platea, set in the larger area to the south. The result is an irregularly shaped organism, adjacent to the built texture of the city, a sort of "landscape" within urban landscape formed by a main element on which are set the higher volumes of the greater hall and of the scene tower in the middle, a double level of internal couloirs and a roof garden. This logic in the layout, based on the prevailing of voids with respect to full elements, helps create an extremely fluid space, in which the sinuous form of the walls, of materials and light are combined to form an exciting sequence throughout the visitor's journey, thus reducing the inconvenient distance between the hall and the access from the street. From here the idea to use concrete panels with opalescent glass inserts, set randomly on the surface of the envelope, thus making it a homogeneous and sensible "skin", able to interact to the changing environment, both from within as from without, and to offer a constantly changing image. To the suggestive articulation of the inside corresponds a particularly dynamic external configuration, underlined by the uniformity of the façade that attracts the surrounding urban environment.

CARLOS FERRATER ARQUITECTO

Istituto di Botanica a Barcellona, Spagna

L'Istituto di Botanica, dipendente dall'Alto Consiglio della Ricerca Scientifica di Barcellona, completa la sistemazione del Giardino botanico realizzato nel 1999 sul versante settentrionale della collina del Montjuïc dallo stesso Carlos Ferrater con J. L. Canosa e B. Figueras. Il giardino, di 14 ettari, ha trasformato una discarica di rifiuti in uno dei più ampi spazi verdi di Barcellona con un progetto che, assecondando le irregolarità morfologiche del terreno, è riuscito a creare un paesaggio ricco di suggestioni. All'estremità nord-ovest del giardino si inserisce l'Istituto di Botanica, un volume lineare, di estrema semplicità formale, che segna il confine tra il giardino e la strada di accesso. Situato nel punto più alto dell'area, come una sorta di belvedere sul panorama di Barcellona, l'Istituto segue l'andamento altimetrico con una sezione degradante che permette di creare due ingressi: uno dai parcheggi, posti alla quota superiore della strada, l'altro dall'interno del giardino. Tre livelli, distribuiti longitudinalmente lungo le curve di livello, si articolano tra le due quote. L'interrato nelle fondamenta ospita le serre climatizzate, gli impianti tecnici e una zona di lavoro illuminata da una piccola corte aperta a una delle estremità. Il piano intermedio accoglie i visitatori provenienti dai percorsi del parco con un museo, spazi espositivi, una sala polifunzionale e un bar-ristorante. L'ultimo piano, dedicato alla ricerca, prevede stanze di lavoro, laboratori, una biblioteca e gli uffici amministrativi.

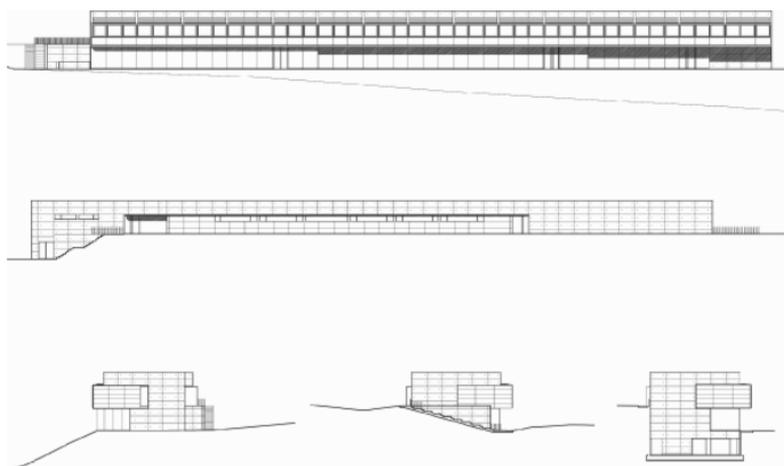
Tutti gli spazi sono organizzati in un blocco lungo e stretto scandito, all'interno e all'esterno, dal ritmo delle campate di setti, travi e pilastri in calcestruzzo cementizio armato lasciato a vista. La scelta di questo sistema costruttivo e dei relativi materiali connota formalmente l'intera costruzione, consentendo la piena flessibilità d'uso dell'area espositiva al livello mediano e delle stanze di lavoro soprastanti. Inoltre, attraverso l'ampia vetrata e il nastro di finestre che tagliano la facciata per l'intera lunghezza è possibile godere di una bella vista panoramica su Barcellona. Un ruolo particolare è affidato ai materiali, calcestruzzo a vista e acciaio cor-ten, usati anche nel parco. Giocando sulla tecnica del contrasto equilibrato, i materiali sottolineano, infatti, il rapporto tra il solido murario centrale, a cui è affidato il radicamento dell'edificio al terreno, e il volume più leggero che, intersecandolo, genera la doppia

sporgenza della parte rivestita in cor-ten. Il trattamento delle superfici in calcestruzzo, con i segni della lavorazione dei materiali utilizzati per il getto e i giunti tra le casseforme lasciati bene in vista, unito a quello dei pannelli di rivestimento in acciaio ossidato, intendono conferire alla costruzione un carattere di permanenza, come se l'edificio, da sempre appartenuto a quel luogo, fosse stato riportato alla luce dai recenti lavori di sistemazione del terreno.

Le relazioni tra architettura e paesaggio raggiungono in questo intervento una forma espressiva di alto valore poetico.

Seguendo la stessa logica progettuale del giardino botanico, basata su un repertorio contenuto di elementi formali e di trattamenti materici, il progettista riesce a trasformare l'ambiente con sensibilità e rispetto. Il dialogo tra artificio e natura inizia proprio dal riconoscimento e dalla valorizzazione delle differenze reciproche.









CARLOS FERRATER ARQUITECTO

Botanical Institute in Barcelona, Spain

The Botanical Institute in Barcelona completes the regeneration of the Botanic Garden, started in 1999 by Ferrater with J.L. Canosa and B. Figueras, on the north site of the Montjuïc, close to the Olympic ring. The garden, dedicated to Mediterranean types and to those of other homo-climatic zones, has transformed a dump into one of the largest green areas in Barcelloña, thanks to a sustainable project through which equilibrium with the natural landscape was established. An elementary settlement concept, based on double triangular retaining concrete walls, concave or convex, of varying height and length depending on the location, with cor-ten steel panels and retaining meshes, gives order to the orography by following its irregularities to create a landscape full of charm and a pleasant cultural itinerary among paths and greenery. To the north-western limit of the Park is the new building of the Botanic Institute. It is a linear volume, thought with simplicity, which marks the limit between the garden and the access road, characterizing the passing from one orographic condition to another. Located on the highest point of the site the institute follows the altimetrical movement through a degrading section that allows two accesses: from street and parking level and from within the garden. Three floors are distributed longitudinally along the contour lines and are split between levels: the basement houses green houses, plant engineering and a work area; the middle level houses the visitor's museum, exhibition halls, a multifunction hall and a restaurant-bar; the last floor houses work rooms, laboratories, a library and administrative offices. The layout is organized inside a long and narrow block, marked by the rhythm of the spans between bearing walls, beams and pillars, all in concrete. The choice to use this system, aside visually characterizing the building and allowing maximum flexibility, also offers through the large glazed wall and the ribbon window in the façade a beautiful view on Barcelloña. A particular role is given to materials, the same used in the park: concrete and cor-ten steel. They underline the relationship between the solid central wall and the lighter volume that, crossing it, generates the double overhang of the volume clad in cor-ten steel overlooking the valley and that of the entrance toward the hill. The concrete surfaces show the signs of the production method and materials. Together with the oxidized steel cladding, they confer to the building a certain familiarity, as if the building had always belonged to the site and was simply just brought to light again through simple movements of earth. All is conceived to integrate architecture and landscape at a highly poetic level, assigning to only a few essential gestures and to a small repertoire of formal elements and treatment of materials the role of transforming the environment with sensibility and respect, convinced that the base of the dialog between artifice and nature may take from the recognition of mutual differences.

CLAUS EN KAAAN ARCHITECTEN

Sede dell'Ambasciata olandese a Maputo, Mozambico

Situata in uno degli undici paesi più poveri del mondo, l'ambasciata olandese a Maputo, progettata dagli architetti olandesi Claus en Kaan, è la testimonianza di come l'architettura possa rinunciare a sofisticate tecnologie e materiali all'avanguardia senza che i risultati in termini linguistici e di qualità spaziale ne siano pregiudicati. Si deve infatti all'abilità dei progettisti, alla loro capacità di adattamento al contesto e alla loro attitudine nel considerare ogni intervento come occasione per sperimentazione nuovi linguaggi e tecnologie, se questo edificio si integra in modo naturale nel tessuto urbano della periferia di Maputo. Per ragioni di sicurezza e per riprendere il tipico impianto degli edifici locali, l'Ambasciata si presenta come un recinto organizzato in fasce parallele a partire dal lato più lungo del lotto lungo la strada principale. Sulla base di questa impostazione planimetrica si ottengono in sequenza: una corte prospiciente la strada con alberature locali dall'abbondante fioritura; un porticato, che piega ad "L" sul lato ovest di ingresso; un volume lineare con i servizi e gli uffici; un spazio aperto sopra il parcheggio interrato su cui affaccia il foyer posto a nord.

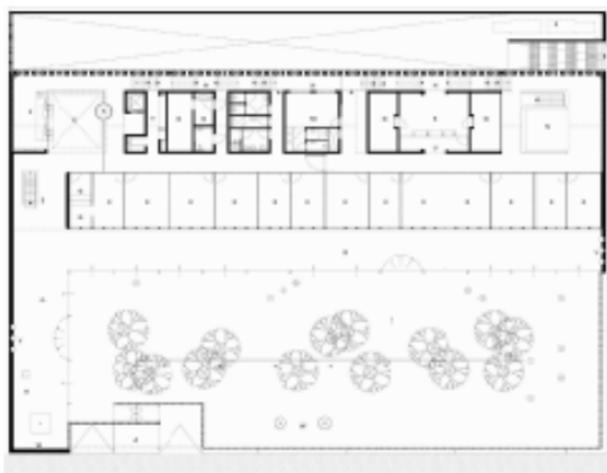
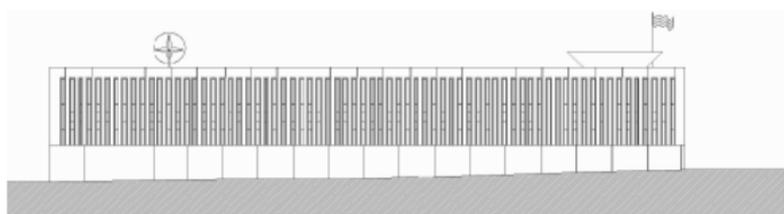
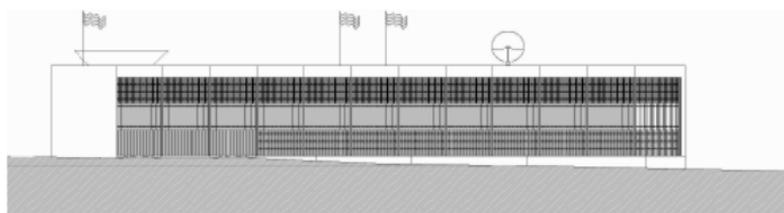
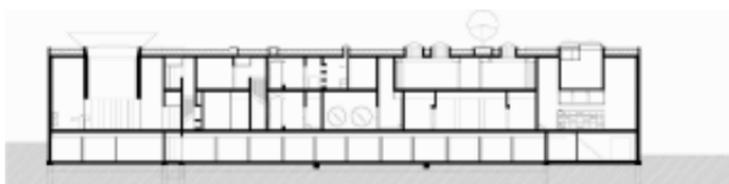
Anche l'organizzazione degli spazi interni, distribuiti su due livelli più il piano interrato con il garage, segue la logica delle fasce parallele e presenta tre zone distinte funzionalmente. Il foyer, esposto a nord, il lato più soleggiato perché siamo nell'emisfero sud, è uno spazio a doppia altezza schermato da una fitta serie di lunghe e strette asole che, incidendo la facciata di calcestruzzo, creano un'atmosfera particolarmente suggestiva.

Per ridurre gli effetti del soleggiamento la copertura è caratterizzata da grandi aperture protette da teli che consentono il passaggio del vento e quindi il raffrescamento dell'ambiente sottostante. Dal foyer si raggiungono, al piano terra e al primo piano, la biblioteca, le sale riunioni, gli archivi e tutti i servizi dell'ambasciata; gli uffici sono disposti su due piani, sono orientati a sud e aperti alla vista verso la corte alberata attraverso un'ampia vetrata sul porticato. Di particolare interesse il modo in cui i progettisti, utilizzando i due soli materiali reperibili in loco, il cemento faccia a vista e il legno, siano riusciti a declinarli formalmente in elementi architettonici tra loro molto diversificati.

Approfittando della manodopera artigianale per la lavorazione del legno

e il trattamento del calcestruzzo, hanno trasformato la restrizione di mezzi e di risorse in un'occasione di invenzione con risultati di grande qualità architettonica. Si osservi la cancellata, realizzata mediante l'assemblaggio di listelli di legno, che scherma l'Ambasciata lungo la strada principale e crea una quinta permeabile allo sguardo dei passanti. Da notare anche la quinta muraria di cemento faccia a vista proposta nelle diverse versioni di partizione completamente piena e parete frangisole scandita da sottili asole verticali.









CLAUS EN KAAAN ARCHITECTEN

Dutch Embassy in Maputo, Mozambique

Located in one of the poorest countries of the world, the Dutch Embassy in Maputo, designed by Kees Kan Dutch architects Vincent Panhuysen, Dikkie Scipio, shows how architecture can renounce -even in the third millennium- to sophisticated technologies and avant-garde materials without losing spatial quality or precluding innovative linguistic expressions. It is in fact due to the capacity of the designers to adapt to the context and to re-think each project as an opportunity to experiment innovative architectural solutions that this building seems to fit naturally into the urban fabric of Maputo's outskirts, going beyond the evident difference between this building and the surrounding dilapidated constructions. Both for security reasons as for the will to take reference from the typical layout of local architecture, the Embassy resembles a fenced area organized in subsequent strips parallel to the longer side of the plot and thus to the main road. The following sequences in the layout are thus resulting: a courtyard toward the road, planted with local trees; a portico, folding 90° west-ward, where the entrance is located; a linear block holding service facilities and embassy offices; and another open space, above the underground parking, onto which the foyer opens. Also the organization of internal space, on two levels, follows the logic of parallel strips, and is made of three distinct functional areas. The foyer, facing North (the side mostly exposed to the sun in the Southern hemisphere), is a two level space, protected by a concrete façade cut by a thick series of slits which together with the wooden double ramp stairway give a particularly emotional ambience. To reduce the effects of sunshine, the roof is characterized by large openings protected by curtains that leave enough space to let the wind through and refresh the hall. At ground and first floor, the central area containing the library, the meeting rooms, the archives and all the services of the embassy are accessible from the foyer; further are the offices, distributed on two storeys, facing south and with a view on the planted courtyard through a large glazed wall under the portico. Of particular interest is the way the architects have been able to elaborate the architectural solution of the physical limit between the inside and the urban outside, by referring to the only two materials used locally in building: concrete and wood. By using local handcraft in the production of materials as a resource, they have transformed the restricted means into a moment of creative invention, leading to the positive results of the spatial quality of this new architecture through the simple treatment of matter. For example, the tall fence in wooden battens is built with an elementary assembly technique that separates the embassy from the main road and creates a see-through filter allowing passers-bys to view the inner space. Also, the treatment of the concrete wall, characterized by subtle horizontal indents that make the surface sensible to light changes, is proposed in the different versions: as a complete partition obtained by a system of cuts to open the view from outside to in; as a brise-soleil, cut by a glazed slit, repeated along a constant modularity for the entire length of the building; and, at last, as a solid wall, turning to the East, perforated by a single square-shaped opening on the portico, enhancing consistency and thickness.

FRANK BARKOW, REGINE LEIBINGER

Biosfera e Padiglione botanico a Potsdam, Germania

Costruire con materiali reperibili nel luogo di intervento e reinterpretare i segni fisici che hanno trasformato il sito nel corso della storia per creare un'architettura in equilibrio con il paesaggio circostante, costituiscono i principi guida del progetto della Biosfera di Potsdam. Il padiglione è stato realizzato in occasione del Federal Horticultural Show e, conclusa l'esposizione, nella primavera del 2002 è stato riconvertito in luogo di intrattenimento nel più ampio contesto del giardino botanico.

La particolarità del tema e lo stretto rapporto con la dimensione ambientale hanno suggerito agli architetti di sfruttare la morfologia del sito e la presenza del verde come elementi fondanti la concezione spaziale dell'edificio. I terrapieni difensivi, costruiti dall'esercito russo per proteggere le postazioni militari insediate nell'area dopo la guerra, e la collezione di giardini esotici che rendono Potsdam una delle principali attrazioni in Europa diventano gli elementi base di un sistema compositivo dove il suolo, riorganizzato in un'articolata sequenza di piani inclinati, si misura con la grande copertura piana.

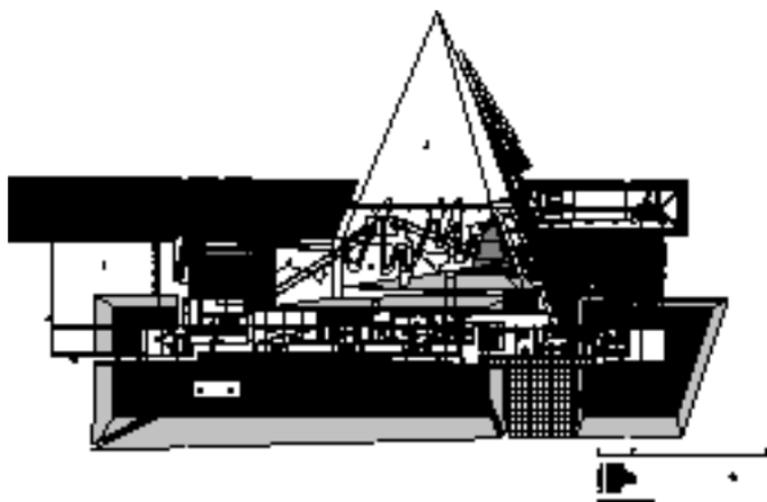
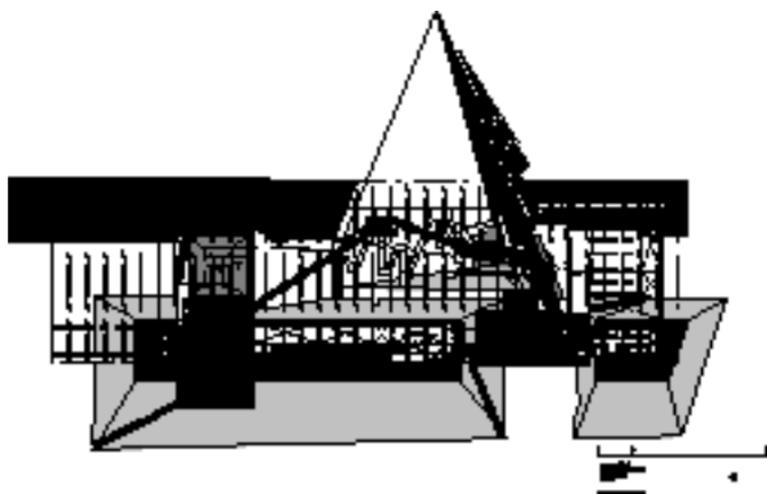
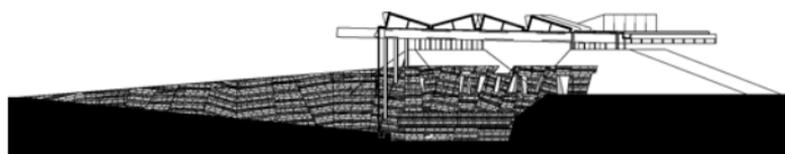
Scandita dal ritmo regolare delle travi aggettanti in calcestruzzo armato, la copertura diventa segno riconoscibile nel paesaggio richiamando l'attenzione sul parco circostante. Il Padiglione è un ampio volume dalle pareti in acciaio e vetro, coperto da lastre di pietra colorate, che reinterpreta il modello della grande serra e sfrutta la particolare conformazione orografica del sito per ridurre l'impatto nel contesto. Il sistema di piani inclinati, coltivati con essenze varie e rivestiti con lastre di ardesia, finiti con una gettata di calcestruzzo oppure con tronchi di quercia, ridisegna la geografia del sito generando un dialogo serrato tra natura e artificio.





L'uso di materiali diversi contribuisce a sottolineare il rapporto tra l'architettura e il suo ambiente: piante e fiori, manti erbosi, tronchi di legno e acqua (raccolta in copertura e convogliata con un sistema a cascata in una cisterna per essere riutilizzata nell'impianto di umidificazione dell'aria della biosfera) assumono lo stesso valore del calcestruzzo cementizio, dell'ardesia, dell'acciaio e del vetro. Lo spazio interno, una sorta di valle artificiale di quasi 200 metri di lunghezza, attraversata da rampe e da numerose passerelle in acciaio e legno che seguono un percorso di visita molto articolato, è illuminato dalle ampie vetrate in facciata e dai lucernari di copertura. Il giardino botanico al centro divide l'atrio di ingresso, posto sul lato est, da l'Orangerie a ovest. Al livello superiore si trovano i negozi, alcuni laboratori, un bar e un ristorante; una scala centrale, collegata alla hall di ingresso, conclude il suggestivo itinerario tra la vegetazione tropicale.









FRANK BARKOW, REGINE LEIBINGER

Biosphere and Flower Pavilion in Potsdam, Germany

To build using materials than can be found on-site and to reinterpret those physical elements that document the transformation of a site through history to generate an architecture which is balanced with the surrounding landscape, are the key concepts guiding the design of the Biosphere by Berlin firm Barkow Leibinger. The particularity of the theme, its naturalistic implications and the close relationship with the environment have suggested to the designers to use earth, with its morphological configuration, and greenery as elements on which to found the spatial conception of the Biosphere.

The defensive embankments, built by the Russian army to protect the military posts displaced in the area after the war, and the collection of exotic gardens (the most famous surrounds the famous Sansouci Castle from the 1700's, preferred residence of Frederic the II of Prussia, located in the proximity of the pavilion), which have made Potsdam one of the main attractions in Europe, are the basic elements composing a system where the earth, re-organized in a sequence of inclined planes, confronts itself with the large flat roof where the overhanging reinforced concrete beams are set with a regular rhythm.

A landmark in the landscape, this latter, that focuses the attention on the surrounding park and on the Federal Horticultural Show. To this is the event, extended over an area of 30.000 sq.m and for which the design competition won by Barkow Leibinger was called, followed the construction of the Pavilion. Once the event was over, the building has been reconverted, in the summer of 2002, into a place of commercial leisure in the seductive environment of the Botanic Garden.

The main nucleo of the garden is set within the Pavilion, an imposing volume with glazed walls and steel mullions, that re-interprets the type of the large green-house thus reducing its impact in the surroundings by exploiting the particular horographic configuration of the site. The system of inclined planes, cultivated with various essences, clad with slate, and finished with a casting of concrete or oak tree trunks that from inside protrude toward the outside, generate a new geography of the site and a complete integration between the public spaces of the pavilion and those of the surrounding park.

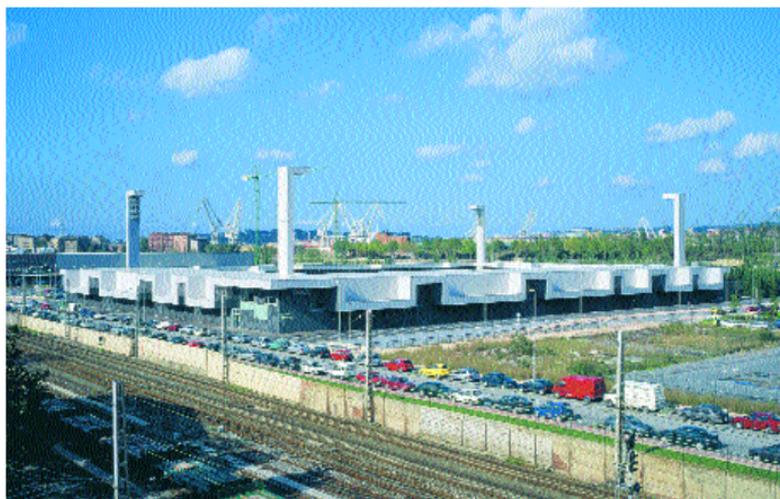


NO.MAD ARQUITECTOS - EDUARDO ARROYO ARQUITECTO

Stadio di calcio a Barakaldo, Spagna

L'impianto sportivo, per 7960 spettatori, occupa una superficie di circa due ettari e si pone come elemento di riferimento a scala urbana. La prima scelta del gruppo di progettisti guidato da Eduardo Arroyo è stata studiare una soluzione architettonica che riducesse il forte impatto nel contesto di un impianto di queste dimensioni. Si è fatta così strada l'ipotesi di un organismo che contrastasse ogni idea di rigidità e monumentalità. Il ricorso alla metafora delle "variazioni luminose dei boschi" ha suggerito l'idea di una costruzione permeabile allo sguardo: un "muro vegetale fittizio" formato da migliaia di lamine di acciaio infisse lungo il perimetro dell'edificio che, protetto dalle "greche" della pensilina, filtra i flussi degli spettatori.

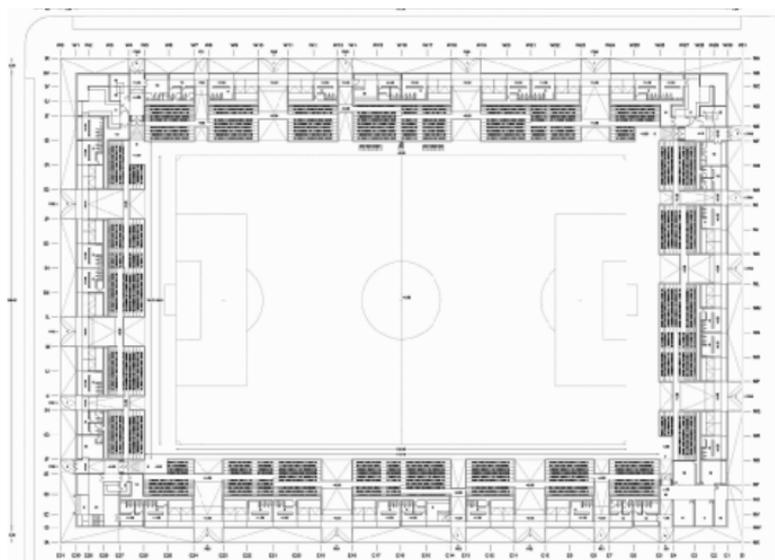
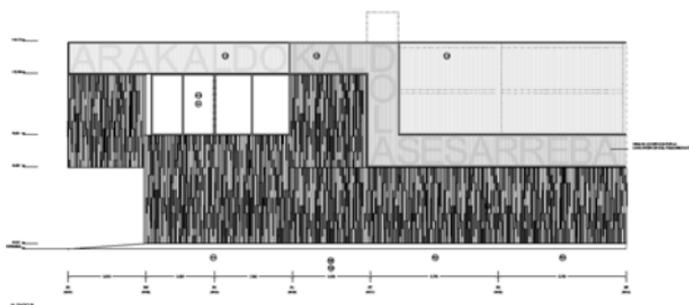
Il richiamo a questa metafora e l'attenzione per tutti i vincoli di natura funzionale e logistica che una struttura sportiva di tali dimensioni richiede anche sul piano della sicurezza hanno portato a impostare il progetto. A partire dalle gradinate e dai relativi ingressi è stato individuato un sistema di moduli variabili e indipendenti tra loro, raccolti sotto la grande copertura aggettante. L'accostamento di due materiali come l'acciaio e il policarbonato è finalizzato a ridurre la massa volumetrica dell'impianto a favore della leggerezza e dell'accessibilità. A

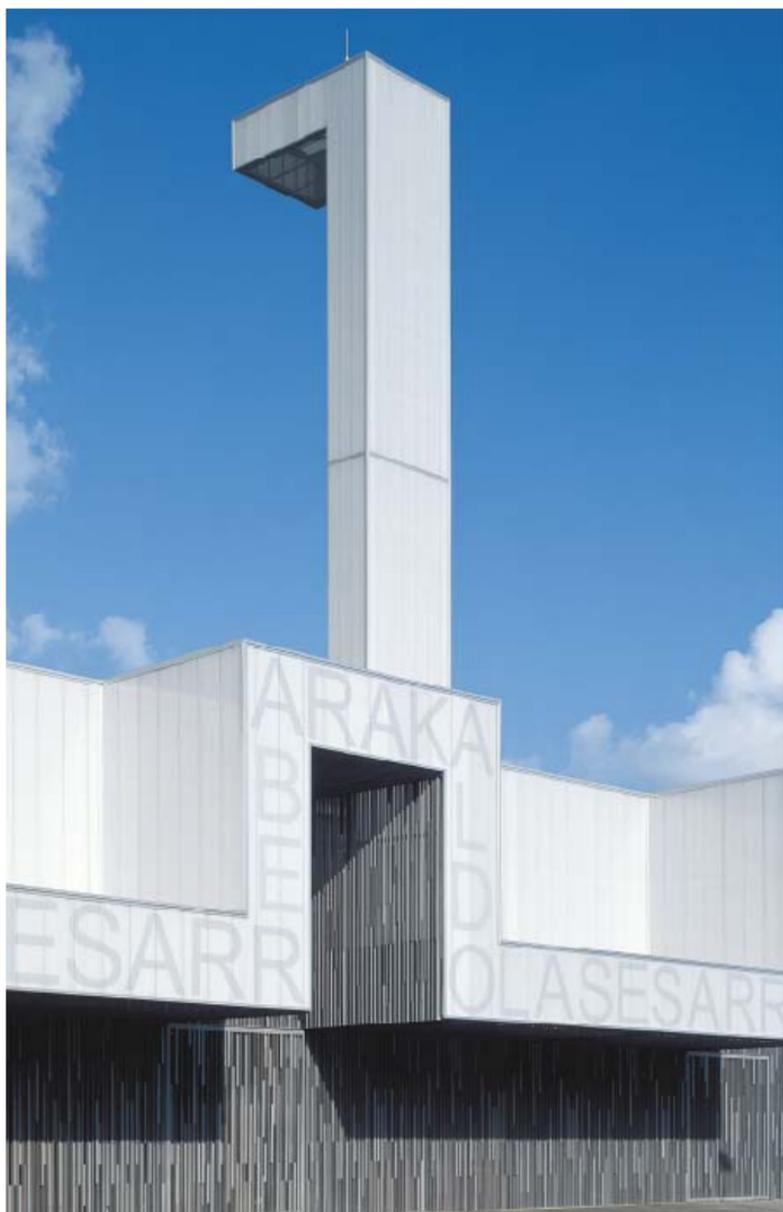


questo scopo il policarbonato viene utilizzato in pannelli traslucidi, a nido d'ape, per rivestire l'intero spessore della copertura, mentre l'acciaio, in sottili lamelle che accentuano le variazioni luce-ombra, conferisce un elegante effetto chiaroscurale alle facciate sottostanti. Le gradinate, realizzate con moduli prefabbricati in calcestruzzo e sedute colorate in giallo, rosso, verde e blu, individuano i diversi settori degli spettatori costituendo la parte più solida dell'intervento. Poiché lo stadio è pensato per accogliere anche altre manifestazioni di interesse pubblico oltre a quelle sportive, la sua immagine si distacca volutamente dalle tipologie tradizionali per richiamare quella di una struttura pubblica polifunzionale e flessibile.

Di notte, l'edificio si trasforma in un grande segnale luminoso visibile a distanza grazie al particolare impianto di illuminazione contenuto nello spessore della copertura e schermato nella parte inferiore da griglie metalliche. In conformità con i principi di leggerezza e permeabilità allo sguardo che informano l'intero progetto, griglie metalliche con diverse tessiture, poste ai lati delle gradinate, incanalano e guidano i flussi del pubblico verso i vari settori. Di giorno lo stadio è segnalato dalle quattro torri a "L" rovescia, anch'esse in policarbonato, poste sui quattro angoli e attrezzate con 150 proiettori regolati da computer per illuminare il campo da gioco.







NO.MAD ARQUITECTOS S.L. - EDUARDO ARROYO ARQUITECTO

Football stadium in Barakaldo, Spain

The Lasasarre stadium in Barakaldo occupies the site of a steel factory that through an urban regeneration plan has become a new residential neighborhood. The sports complex occupies a little less than 2 hectares of land, but thanks to its unusual image it has become a landmark at an urban scale. The first decision made by the group of young architects headed by Eduardo Arroyo has in fact been that of finding an architectural form reducing the visual impact that a complex of these dimensions almost always produces inside the context in which it is set, thus the hypothesis of an organism sensible to internal and external conditions, which could contrast any idea of rigidity and monumentality.

The reference to the metaphor of the “light variations in the woods” has suggested the idea of a building permeable to the view: a “fake green wall”, formed by thousands of steel plates fixed on the perimeter of the building filtering the flux and rest of the spectators.

The will to recall the difficult confrontation between architecture and nature on one side, and the interpretation of the architectural theme of the soccer stadium has brought to define the project starting from the stands and respective entrance. A system of variable and independent modules has thus been identified, characterized by the dialectic relationship between the irregular profile of the overhanging roof and the continuous siding in vertical elements. The association of two materials -steel and polycarbonate- is meant to ease the insertion of the sports complex in the adjacent neighborhood by reducing its mass in favor of lightness and fluidity of vision and access.

To this extent, the polycarbonate is used in translucent be-hive panels, covering the entire height of the roof, while steel is formed in thin plates that accentuate the variations between light and shadow, to confer a particular graphic effect to the façades below. This particular treatment of the facades also meets security requirements by sheltering the arcades set along the connecting corridor on the long sides of the complex. The only significantly consistent structures are the stands, formed by pre-fab concrete elements, with yellow, red, green and blue seats identifying the various sectors and creating a pleasant chromatic variation. The stadium is conceived to be used also for other public events. It is for this reason that the designers tried not to associate to it the traditional image.

At night, the building transforms into a large luminous mark, visible from a distance, thanks to the particular lighting system, contained in the height of the roof and filtered by metal meshes. Following the concept of “visual transparency” that characterizes the design throughout, other metal meshes with different textures, set to the side of the stands, lead and guide the flux of the spectators to the different sectors. During the day, the stadium is recognizable by the four up-side-down “L”-shaped towers, also in polycarbonate, set on the four corners and equipped with 150 light projectors governed by computers to properly light to the field.

OMA - REM KOOLHAAS

Nuovo Centro Studenti nel campus dell'IIT di Chicago, USA

Il centro studenti dell'IIT di Chicago, di Rem Koolhaas, è il primo edificio di nuova costruzione realizzato da 25 anni a questa parte in uno dei campus più prestigiosi di Chicago, noto anche come sede della collezione di architetture miesiane.

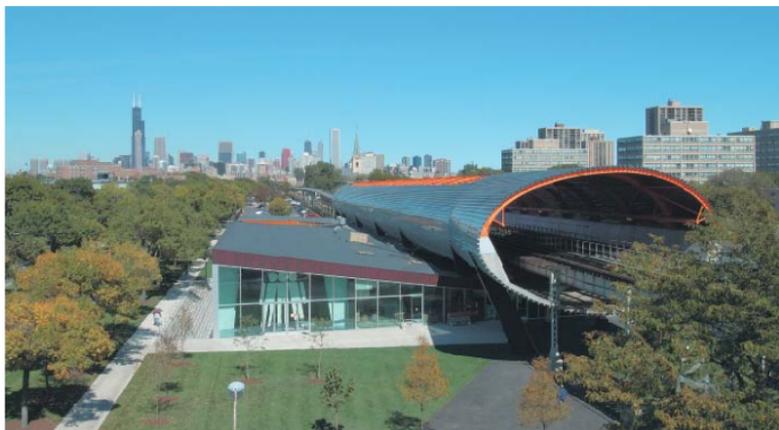
Fondato nel 1890, nel 1940 fu ridisegnato da Mies van der Rohe, allora direttore della Facoltà di Architettura, secondo i principi della sua inconfondibile poetica, ma soprattutto secondo quei canoni formali che rappresentavano l'espressione più innovativa dell'architettura razionalista moderna.

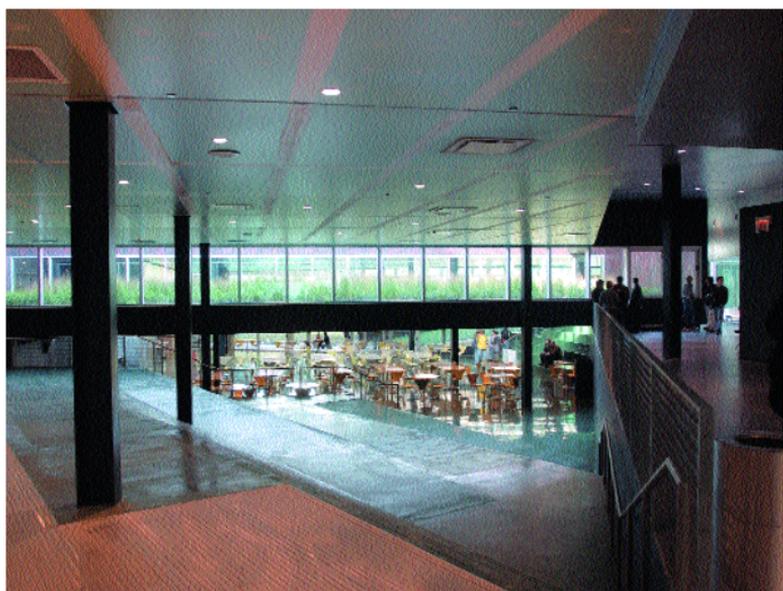
Al sistema chiuso dei densi lotti gotici della vicina università, l'IIT contrapponeva una struttura ariosa, maggiormente rispondente alle esigenze di funzionamento di un'università moderna, dove i vuoti, predominando sui pieni, davano vita ad un insieme in grado di rapportarsi in maniera più fluida ai grattacieli del Loop e del centro urbano di Chicago. Da alcuni anni però, mentre il campus conservava il proprio assetto originario, il suo contesto urbano cambiava radicalmente insieme alla popolazione studentesca. Negli anni Sessanta, la demolizione del fitto tessuto residenziale circostante aveva trasformato il campus in un'isola nel mezzo di un quartiere triste e disabitato, influenzando sulla progressiva riduzione del numero di iscritti.

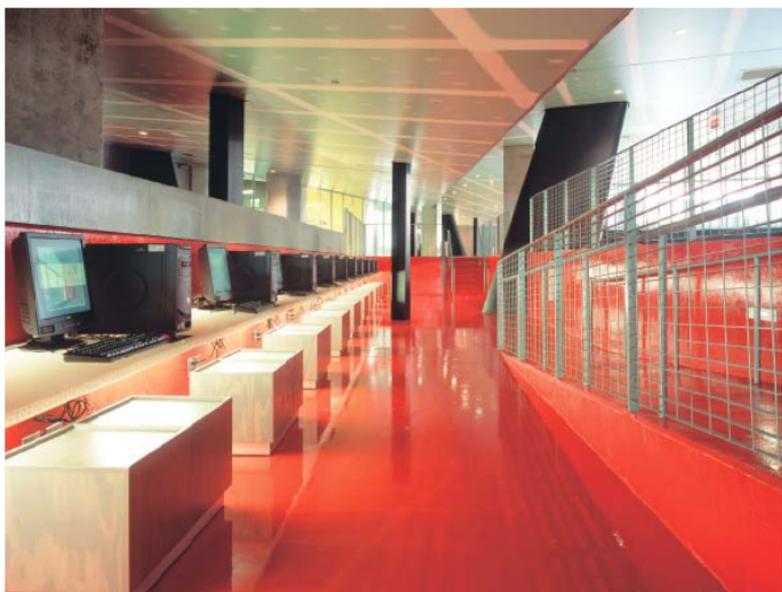
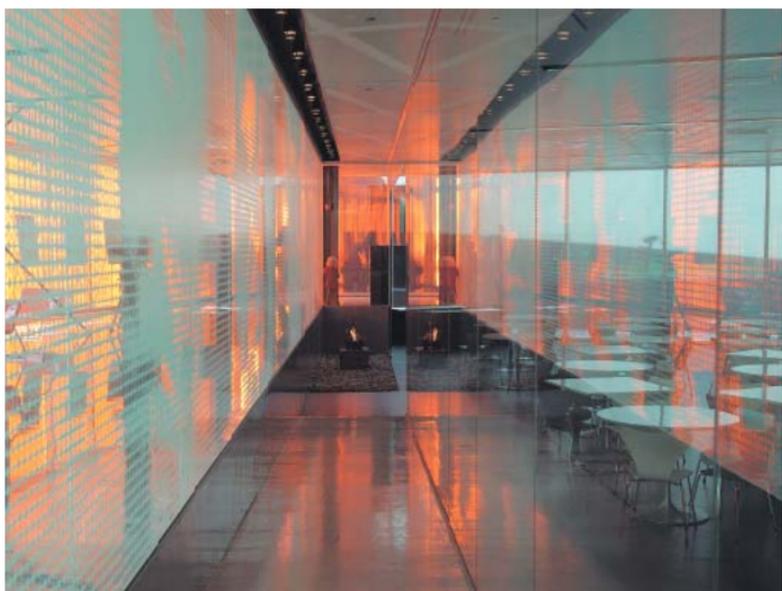
Per risolvere questo lento declino, nel 1997, fu indetto un concorso di progettazione finalizzato alla creazione di un nuovo centro studenti. Alla competizione furono selezionati 5 gruppi di architetti di spicco nel panorama internazionale: Zaha Hadid, Peter Eisenman, Sejima/Nishizawa, Jahn/Sobek, Koolhaas/OMA. La proposta vincitrice di Koolhaas è stata l'unica a stabilire un rapporto efficace e convincente con le architetture di Mies, reinterpretate e inglobate nel nuovo organismo.

Il progetto decide di restituire forza e vitalità al campus creando un luogo ricreativo non come un comune edificio, ma come una "porzione di città" capace di restituire al complesso universitario la dimensione urbana perduta. L'intuizione progettuale di Koolhaas si traduce dunque in un'idea chiara: lavorare sulle preesistenze (l'incombente sopraelevata che taglia in due il campus, la Common Hall di Mies e il sistema attuale dei flussi di percorrenza degli studenti) come pezzi di un mosaico da ricomporre e da integrare con i nuovi servizi richiesti dal pro-

gramma edilizio. Il tutto organizzato all'interno di un organismo basso e molto esteso, al fine di urbanizzare la più ampia area possibile con la minore quantità di superficie costruita. I diversi spazi funzionali vengono convogliati sotto una grande copertura di cemento armato, sopra la quale corre un tubo rivestito in acciaio inox che racchiude la porzione di strada passante in quel tratto. Un abile gesto inventivo trasforma la sopraelevata da incombente presenza negativa in elemento di identificazione della nuova immagine del campus. Le attività interne sono dislocate in una serie di ambiti – piccoli quartieri, strade pedonali, piazze, giardini – pensati come elementi urbani in miniatura. La Common Hall, conservata integralmente, diventa mensa, luogo nevralgico di intersezione dei diversi percorsi che attraversano in più direzioni il Centro studenti. Un ruolo determinante è svolto dai trattamenti dei materiali di cui si compongono le pareti; questi sono per lo più giocati sugli effetti speciali prodotti dalle vetrate serigrafate, che in diverse zone riproducono il volto di Mies, e dall'uso di intonaci speciali e di materie plastiche dai colori intensi e decisi, finiti con superfici tanto lisce da risultare quasi riflettenti. La scelta di intervenire con accostamenti di elementi e materiali ibridi ha come obiettivo quello di agire sulla percezione dei singoli spazi provocando sensazioni nuove, spiazzanti, e di amplificare le relazioni tra le parti innescando le condizioni adatte a un ambiente variegato e stimolante, maggiormente rispondente alla sensibilità e alle abitudini degli studenti.







OMA - REM KOOLHAAS

The Mc Cormick Tribune Campus Center at IIT, Chicago, USA

The Mc Cormick Tribune Campus Center at IIT in Chicago, by Rem Koolhaas, is the first building to be newly constructed in the passed 25 years in one of the most prestigious campuses, also location of the most complete collection of Mies van der Rohe architecture.

The design starts from one basic need: to give new energy and vitality to the campus, thus transforming it into a recreational space, not in the sense of a "building", but rather in that of a "part of a city", a dimension the campus has lost. Koolhaas' intuition is clear: to work on the existing elements -thus the motorway that cuts through the campus, Mies' Common Hall and present day student fluxes- as pieces of a mosaic to be recomposed, together with the new services required by the building program, within the space of a low and extended organism, so to urbanize the largest possible area with the minimum built surface. Koolhaas chooses to locate the student center in the heart of the campus, between 32nd and 33rd street, and to cross it with the network connecting the East and the West side. A shrewd gesture transforms the motorway from a negative presence to the new image of IIT. All activity areas are grouped under a large reinforced concrete roof, above which runs a tube clad in steel, suspended on concrete pillars, enclosing the portion of the street passing in that area.

The unifying element of the roof balances the complex articulation of the activities below, set in different environments -small quarters, walkways, squares and gardens- that respond to the different conditions of the context as miniature urban elements. The Common Hall is preserved not only in the facades, but also in the original wooden partitions, and becomes a recreational area connected to other services through the walkways crossing the student center in more than one direction. To gain such a rich and varied environment, fundamental is the surface treatment of the walls in the various functional areas, obtained mostly by relying on the special effects produced by screen-printed glazed walls -reproducing at times a portrait of Mies-, and from the use of special plaster and plastics, of intense colors, with surfaces so smooth to be almost reflecting. By setting side to side innovative elements and materials, often contrasting, with the intention of expanding the dimension of the single spaces and to amplify the relationship among parts, life is given to a varied and stimulating environment, perfect for the sensibility and the ways of life of young people today.

PIR II ARKITEKTKONTOR AS

Complesso scolastico a Fredrikstad, Norvegia

Il progetto della scuola Kvernhuset di Fredrikstad, una cittadina sulla costa sud-est della Norvegia, nasce dai nuovi programmi di riforma scolastica entrati in vigore nel 1997, e costituisce un esperimento sulla possibilità di coniugare contenuti educativi e caratteristiche degli spazi didattici in un paese in cui all'architettura e alla qualità ambientale è affidato, da sempre, un ruolo di primo piano nelle strategie di sviluppo e di progresso culturale della nazione.

I principi della sostenibilità trovano un'applicazione appropriata in questo intervento, improntato a criteri di risparmio di risorse ed energie, all'integrazione con l'ambiente e all'uso di materiali reperibili, il più possibile, in loco. L'importanza che i progettisti attribuiscono a questi aspetti costituisce lo spunto per sperimentare soluzioni spaziali e linguistico-formali improntate all'integrazione tra artificio e natura e l'occasione per trasformare i vincoli del progetto in qualità espressive.

Il progetto muove da due idee portanti, che costituiscono il filo conduttore di tutte le scelte successive. Sul piano istituzionale, la scuola è intesa come luogo polifunzionale e flessibile, la stessa disposizione degli spazi è pensata per facilitare la rapidità di accesso alle informazioni e per sollecitare nuove esperienze conoscitive sia personali che di gruppo.

Quanto alla contestualizzazione, il complesso architettonico, situato a nord della città, all'interno di una foresta dove si alternano zone aperte con pini su basamento granitico e altre più fitte con abeti rossi tra piccoli ruscelli, stabilisce un forte legame con il paesaggio naturale tanto da inglobarne alcune parti. La natura, infatti, circonda la scuola e entra a far parte dei suoi spazi, a iniziare dalla hall di ingresso, ricavata nello scavo del terreno granitico in un ambiente particolarmente suggestivo, dove alle pareti di granito fanno da contrappunto i pilastri ottenuti riutilizzando i tronchi degli alberi tagliati per fare posto alla costruzione. La hall, al piano terra, costituisce la spina di distribuzione dell'intero complesso scolastico, adagiato tra due colline. Dalla spina della hall si genera l'impianto planimetrico della scuola, formato dall'accostamento su piani sfalsati, secondo l'orografia del terreno, di un sistema di volumi a pettine.

Al piano terra, oltre alla hall si trovano, lungo l'ala ovest, il dipartimento

Arts and Crafts, l'area espositiva, la caffetteria e gli uffici.

Al piano superiore, sul lato est, sono invece disposti i blocchi più lunghi degli spazi didattici, serviti da singoli gruppi di scale e da un ingresso indipendente e divisi per settori disciplinari contraddistinti dal diverso colore (giallo/energia, blu/acqua, verde/ecologia) delle facciate.

L'organizzazione di questi blocchi prevede una divisione per fasce parallele: a nord le aule, ospitate in ambienti flessibili, modificabili di anno in anno; al centro i servizi; a sud gli spazi per le attività libere; nella testata ovest la sala da disegno, il dipartimento di scienze naturali e la mensa. La biblioteca, al primo piano, si sviluppa longitudinalmente sopra la hall.

Un ruolo fondamentale è svolto dai materiali che, oltre ad essere scelti per le loro proprietà in termini di sostenibilità energetica e ambientale, sono anche trattati e utilizzati per realizzare elementi che connotano l'intervento in senso fortemente espressivo, reinterpretando il significato più autentico del rapporto tra architettura e natura. L'accostamento continuo tra elementi e materiali lasciati allo stato naturale, senza lavorazione aggiuntiva (si vedano ad esempio i tronchi d'albero e i massi granitici nella hall e i pannelli di assi di legno utilizzati per le facciate al piano superiore), con altri in cui la materia viene invece trasformata perdendo le sue valenze originarie (come le murature al piano di ingresso fatte di pietrame di granito all'interno di gabbie metalliche e i pannelli traslucidi colorati delle aule) genera una grande varietà di trattamenti ed effetti in sintonia con il suggestivo paesaggio circostante. Particolare attenzione è rivolta allo studio dei sistemi di controllo del clima all'interno dell'edificio, sfruttando le risorse presenti nel sito: la luce naturale, l'aria fresca proveniente dalla foresta e la capacità del terreno di trattenere o cedere calore. È stato infatti realizzato un sistema di condotti di ventilazione interrato che, provvedendo a riscaldare e a refrigerare gli ambienti, riduce il bisogno di filtri d'aria. Lucernari e facciate traslucide, opportunamente distribuiti, incrementano l'apporto delle risorse energetiche migliorando anche le condizioni di lavoro; infine, il verde, presente in diversi spazi della scuola, contribuisce alla purificazione e alla umidificazione dell'aria.





PIR II ARKITEKTKONTOR AS

Junior highschool in Fredrikstad, Norway

The principles of sustainability, a term today often abused, find an appropriate application in this school complex in Fredrikstad, a small town on Norway's southeastern coastline, where the main focus is on resource and energy saving, environmental integration and use, as much as possible, of local materials. The importance that the designers give to these criteria is the starting point for experimenting spatial and linguistic solutions in an attempt to integrate nature and artifice in a way that will not as usual restrain, but rather enhance expressive quality in favor of the educational progress of the students attending the school.

Two basic concepts guide the design process: on an institutional level, the school is thought as a flexible, multifunctional space, thus the layout is conceived to ease access to information both for the individual as for the group; on the localization level, the architectural complex, set to the north of the city inside a forest where open areas with pine trees on a granite base alternate with dense fir-woods amidst streams of water, establishes a strong relationship with surrounding natural landscape to the point of including many parts of it. Nature, in fact, surrounds and pervades the school grounds already from the entrance hall, excavated in the granite ground. It is a particularly emotional space, defined by a granite wall and by pillars made by the trunks of trees that have been cut to make way to the construction.

This hall is the distribution spine within the entire school complex, set between two hills and gently following the slopes by setting next to one another split level orthogonal modular volumes. At ground floor, passed the hall and set orthogonally to it along the west wing, are the arts and crafts department, the exhibition area, the cafeteria and the offices. At the upper level, to the east, are instead the long educational blocks, each accessible by separate stairs and entrance. The colors of the translucent surfaces of the facades (yellow for energy, blue for water, green for ecology) signal the different disciplinary programs offered.

At the same level, the library develops horizontally over the hall. A fundamental role is given by materials that, aside being chosen for evident reasons of environmental sustainability, are also treated and used to build elements that show, through a highly expressive form, the image of the intervention without falling in "naturalistic" excesses, but rather reinterpreting, with a certain amount of creativity, but without losing logic and common sense, the most authentic value of the relationship between architecture and nature.

The continuous succession of the various elements and materials, left at a natural state, slowly lose their individual type and spontaneously generate a great variety of treatments and effects, perfectly tuned with the beautiful surroundings.

Particular attention has been reserved to climate control by exploiting the site's qualities: natural light, fresh air from the forest and the capacity of the earth to keep or release heat.

BIBLIOGRAFIA

- Bossalino F., a cura di, *De Architectura*, Kappa 2004.
- Bruschi A., *Immagini e materie*, Diagonale 2001.
- Cirillo F., a cura di, *Trentuno domande a Jean Nouvel*, Clean 1998.
- Gresleri G., a cura di, *Alvar Aalto. Idee di Architettura. Scritti scelti 1921-1968*, Zanichelli 1987.
- Heidegger M., *Sentieri interrotti*, trad. it. P. Chiodi, La nuova Italia 1968.
- Holl S., *Parallax. Architettura e percezione*, Postmedia 2004.
- Mari A., *Steven Holl*, EdilStampa 2001.
- Mazzocut-Mis M., a cura di, *I percorsi delle forme. I testi e le teorie*, Bruno Mondadori 1997.
- Mandolesi D., *Architettura Forma Materiali*, in "L'industria delle costruzioni" n. 380, nov.-dic. 2004.
- Norberg-Schulz C., *Esistenza Spazio e Architettura*, Officina 1982.
- Norberg-Schulz C., *Louis I. Kahn. Idea e immagine*, Officina 1980.
- Pizzigoni V., a cura di, *Ludwig Mies van der Rohe. Gli scritti e le parole*, Einaudi 2010.
- Palumbo M.L., *Nuovi ventri*, testo & immagine 2001.
- Preziosi M., *Carlos Ferrater. Opere e progetti*, Electa 2002.
- Purini F., *Comporre l'architettura*, Laterza 2000.
- Secchi R., *La fantasia concreta dell'Architettura*, Officina 2007.
- Venezia F., *La trama dei giunti e la qualità delle malte*, in "Casabella" n. 706/707, 2002/2003.
- Vitale A., Perriccioli M., Pone S., *Architettura e costruzione*, Franco Angeli 1989.
- Zumthor P., *Fatto di materia*, in "Casabella" n. 706/707, dic.-gen. 2002/2003.

Riferimenti bibliografici degli esempi di architettura citati

Alvar Aalto

Casa sperimentale e sauna a Muuratsalo, Finlandia

"Alvar Aalto 1898-1976", Electa 1998

Tadao Ando

Museo di Punta della Dogana, Venezia

"L'industria delle costruzioni" n. 411, gen.-feb., 2010

Juan Navarro Baldeweg

Sede della Pretura a Mahon, Minorca

Lahuerta, Garcia, Dal Co, "Juan Navarro Baldeweg", Electa 2012

Shigeru Ban

Casa a Kawagoe, Giappone

"Casabella" n. 716, 2003

Joao Luis Carrilho da Graça

Centro di documentazione e informazione nel palazzo di Belém a Lisbona

R. Albiero, R. Simone, "Joao Luis Carrilho da Graça. Opere e progetti", Electa 2003

Frank O. Gehry

Museo Guggenheim, Bilbao

"Frank O. Gehry. Guggenheim Museum, Bilbao", Princeton Architectural Pr 2000

Sean Godsell

Casa a Breamlea, Australia

"Casabella" n. 691, 2001

"L'industria delle costruzioni" n. 364, 2002

Heikkinen Komonen

Edificio per uffici, Helsinki

"Domus" n. 810, 1998

Herzog & de Meuron

Azienda vinicola a Yountville, California

"El croquis" n. 91, 1998

Biblioteca a Eberswalde, Germania

"Techniques & architecture" n. 448, 2000

Scuola di danza a Londra

"El croquis" n. 129/130, 2006

Steven Holl

Edificio per uffici ad Amsterdam

"Architectural Record" n. 10, 2000

Ampliamento del Nelson Atkins Museum of Art, Kansas City, USA

"El croquis" n. 141, 2008

"L'industria delle costruzioni" n. 411, gen.-feb., 2010

Louis I. Kahn

Kimbell Art Museum, Fort Worth, Texas

Assemblea nazionale a Dacca, Bangladesh

Yale Center for British Art, New Haven

Norberg-Schulz C., Louis I. Kahn. Idea e immagine, Officina 1980

Mansilla+Tuñón Architects

Piscina municipale a San Fernando de Henares

"Casabella" n. 664, 1999

Museo di Belle arti, Castellon de la Plana

"Casabella" n. 687, 2001

Aires Mateus

Residenze per studenti a Coimbra, Portogallo

"Casabella" n. 691, 2001

Rafael Moneo

Palazzo dei congressi Kursaal a San Sebastian, Spagna

"Techniques & architecture" n. 448, 2000

Jean Nouvel

Centro congressi, Lucerna

"El croquis" n. 92, 1998

Alfredo Payá

Museo universitario di Alicante

"El croquis" n. 96/97, 1999

Dominique Perrault

Velodromo e piscina a Berlino

"El croquis" n. 91, 1998

Sejima + Nishizawa

Museo a Nagano

"Casabella" n. 676, 2000

Frank Lloyd Wright

Millard residence La Miniatura, Pasadena

"Detail" n. 4, 2003

Peter Zumthor

Bagni termali a Vals, Svizzera

Museo d'arte a Bregenz, Austria

"Domus" n. 798, 1997

Padiglione della Svizzera all'Expo 2000 di Hannover

"Casabella" n. 681, 2000

Finito di stampare nel mese di aprile 2016