



# green platform

Arte Ecologia Sostenibilità / Art Ecology Sustainability



strozzi | cc

centro di cultura contemporanea a palazzo strozzi

24.04 – 19.07.2009 / **Green Platform**

Arte Ecologia Sostenibilità / Art Ecology Sustainability

**artisti / artists:** Alterazioni Video, Amy Balkin, Andrea Caretto/Raffaella Spagna, Michele Dantini, Ettore Favini, Futurefarmers, Tue Greenfort, Henrik Håkansson, Katie Holten, Dave Hullfish Bailey, Christiane Löhr, Dacia Manto, Lucy+ Jorge Orta, Julian Rosefeldt, Carlotta Ruggieri, Superflex, Nicola Toffolini, Nikola Uzunovski

**a cura di / curated by:** Lorenzo Giusti / Valentina Gensini

ISBN 978-88-6293-258-5



9 788862 932585 >



**Mixed Sources**

Product group from well-managed  
forests, controlled sources and  
recycled wood or fibre  
[www.fsc.org](http://www.fsc.org) Cert no. SGS-COC-005549  
© 1996 Forest Stewardship Council

29,00 Euro

MOLESKINE



## Mixed Sources

Product group from well-managed forests, controlled sources and recycled wood or fibre  
www.fsc.org Cert no. SGS-COC-005549  
© 1996 Forest Stewardship Council

ISBN 978-88-6293-258-5

Nessuna parte di questo libro può essere riprodotta in qualsiasi forma senza l'autorizzazione scritta dei proprietari dei diritti e dell'editore.

No part of this book may be reproduced in any form without written permission from the copyright's owners and the publisher.

© 2009 Centro di Cultura Contemporanea Strozzina, Fondazione Palazzo Strozzi, Firenze

© 2009 Moleskine srl

© Tutti i diritti riservati / All rights reserved

Moleskine® è un marchio registrato  
Moleskine® is a registered trademark

Prima edizione Aprile 2009 - Stampato in Cina  
First edition April 2009 - Printed in China

Arte

Ecologia

Sostenibilità

Art

Ecology

Sustainability

green  
platform





Una pubblicazione del  
Centro di Cultura Contemporanea Strozzi, Firenze  
in occasione della mostra:  
A publication by the  
Centro di Cultura Contemporanea Strozzi, Florence  
on the occasion of the exhibition:

**GREEN PLATFORM. Arte Ecologia Sostenibilità**  
GREEN PLATFORM. Art Ecology Sustainability

Centro di Cultura Contemporanea Strozzi  
Fondazione Palazzo Strozzi  
Palazzo Strozzi  
24 Aprile - 19 Luglio 2009  
24th April - 19th July 2009

Mostra prodotta, promossa e realizzata da /  
Exhibition produced, promoted and realized by:  
Fondazione Palazzo Strozzi, CCCS

Coordinamento della mostra / Exhibition planning  
Franziska Nori

Curatela della mostra / Curation  
Lorenzo Giusti, Valentina Gensini

Coordinamento del progetto / Project coordination  
Fiorella Nicosia

Coordinamento del catalogo / Catalogue coordination  
Riccardo Lami

Coordinamento dell'allestimento / Installation coordination  
Rita Scrofani

Progetto di allestimento e sito web / Exhibition design  
and web design  
Markus Bader

Programma educativo di mediazione / Educational services  
Alessio Bertini, referente Lecture ed Eventi  
Riccardo Lami, referente Scuole secondarie (II grado)  
Martino Margheri, referente Università, Accademie,  
Istituti di alta formazione  
Alessandra Tempesti, referente Scuole primarie  
e secondarie (I grado)

Catalogo / Catalogue  
Moleskine

Per l'editore / For the publisher  
Roberto Di Puma, Igor Salmi

Progetto grafico catalogo / Catalogue design concept  
Cristina Morandin, Massimo De Luca, Studio Out, Mestre (VE)

Design copertina catalogo / Catalogue cover design  
Markus Bader

Testi in catalogo / Catalogue texts  
James Bradburne, Hans Drexler (for Drexler Guinand Jauslin),  
Valentina Gensini, Lorenzo Giusti, Franco La Cecla, Franziska Nori,  
Gunter Pauli, Marjetica Potrč, John Thackara

Traduzioni catalogo / Catalogue translations  
Traduzione italiana di: Cristina Coldagelli, Mario Curti, Claudio  
Maioli, Marcella Mancini, Barbara Venturi per Scriptum, Roma  
English translation by: Sarah Ponting, Catherine Bolton, Paul  
Metcalfe, Susan Ann White for Scriptum, Rome

Realizzazione dell'allestimento / Exhibition fabrication  
Atlas e Levelux Light Designers, Firenze; Bagnoli srl-impianti  
elettrici, Firenze; Galli Mostre, Firenze; Stampa in Stampa, Firenze;  
Alessandro Terzo-finiture murali, Firenze; Coop L.A.T. multiservizi,  
Firenze

Noleggio attrezzatura tecnologica / Technology rental  
Natali Multimedia, Firenze

Responsabile della sicurezza / Head of security  
Studio Associato Frusi-Torcini, Firenze

Ufficio Stampa e Comunicazione / Press office and communication  
CLP Relazioni Pubbliche, Milano; Lavinia Rinaldi;  
Sue Bond Public Relations, London

Promozione / Promotion  
Sigma C.S.C., Firenze  
Promos Comunicazione, Milano

Trasporti / Transport  
E.S. Logistica S.r.l., Firenze

Assicurazioni / Insurance  
Ina Assitalia

Personale mostra e biglietteria / Exhibition and ticket office staff  
TML Service, Firenze

Biglietteria multicanale / Multichannel ticket office  
Vivaticket by Charta

Prestatori e Copyright / Lenders and Copyright  
Tutti gli artisti / All the artists; Galleria Salvatore + Caroline  
Ala, Galleria Continua, San Gimignano/ Beijing/Le Moulin, Amy  
Franceschini e Gallery 16, San Francisco, Galerie Johann König,  
Berlin, Galleria Franco Noero, Torino, Rennie Collection, Vancouver,  
Canada, Max Wigram Gallery, London

Ringraziamenti / Acknowledgement  
Tutti gli artisti, gli autori del catalogo / All the artists, the catalogue  
authors: Giacomo Pirazzoli e il Laboratorio CROSSING (Università  
di Firenze/Dipartimento di Progettazione dell'Architettura), Filippo  
Ginanni e Giacomo Pancani, Antonio Glessi, Gilberto Corretti, Dirk  
Van den Eyden e Giovanni Del Signore dell'ISIA di Firenze, Mauro  
Sylos Labini, Michele Dantini, Pia Capelli, Barbara Campaner,  
Gianluca Giannini, Curzio Gretter e Terra Futura



FONDAZIONE  
PALAZZO  
STROZZI

#### Fondazione Palazzo Strozzi

Fondatori istituzionali / Institutional founders  
Comune di Firenze  
Provincia di Firenze  
Camera di Commercio di Firenze

Con il sostegno di / With the support of  
Regione Toscana

Fondatori / Founders  
Banca CR Firenze  
Banca Toscana  
Banca Federico Del Vecchio  
Fondazione Premio Galileo 2000  
Associazione Partners di Palazzo Strozzi

Presidente / Chairman  
Lorenzo Bini Smaghi

Consiglio di Amministrazione / Board of Trustees  
Cristina Acidini  
Anna Maria Bucciarelli Moro  
Rocco Forte  
Marc Lee  
Jacopo Mazzei  
Lorenzo Villorosi

Collegio dei Revisori dei Conti / Auditors  
Gian Pietro Castaldi (presidente / president)  
Carlo Ridella  
Marco Seracini

Direttore generale / General director  
James M. Bradburne

Consiglio d'indirizzo / Advisory board  
Antonio Paolucci (presidente)  
Hubertus Gassner  
Maria de Peverelli Luschi  
Charles Saumarez Smith  
Werner Spies  
Christoph Vitali

Staff / Staff  
Organizzazione Grandi Mostre  
Piano Nobile - Palazzo Strozzi

Direttore mostre / Exhibition manager  
Antonella Loiero

Coordinamento Organizzazione Mostre / Exhibition Organisation  
coordinated by  
Simona Pugliese

Registrar-Loan Officer / Registrar-Loan Officer  
Linda Pacifici

Supporto Curatoriale e Coordinamento Attività Didattica /  
Assistance to Curators and Coordination of Educational Activities  
Graziella Battaglia

Centro di Cultura Contemporanea Strozzi CCCS  
Palazzo Strozzi

Direttore progetto CCCS / Project director CCCS  
Franziska Nori

Coordinamento progetto CCCS / Project coordination CCCS  
Fiorella Nicosia

Coordinamento Comunicazione e Ufficio Stampa / Media relations  
Lavinia Rinaldi

Coordinamento Eventi / Events  
Alessandra Lotti Margotti

Coordinamento Logistico / Logistics  
Miriam Medel

Responsabile amministrativo / Administration  
Luca Bartoli

Contabilità / Accounting  
Rossana Trinci  
Con la collaborazione di / with the collaboration of  
Simona Tecà

Segreteria Organizzativa e Ricerche / Secretary and Research  
Renata Franceschini

#### Associazione Partners di Palazzo Strozzi

Soci Fondatori / Founders

American Express  
Audi Firenze  
Banca Toscana  
Ferragamo Finanziaria  
Fingen  
Gucci Group  
Intesa Sanpaolo  
Emilio Pucci  
Saatchi&Saatchi  
The Boston Consulting Group  
The Rocco Forte Collection

Soci Sostenitori / Supporters

Aeroporto di Firenze  
Banca del Chianti Fiorentino  
ENIC  
Fondazione Nuovo Pignone  
KME Group  
Target  
The Wine Families (Antinori, Folonari, Frescobaldi, Mazzei)

Soci

STB Società Terme e Benessere

008 James Bradburne

010 Franziska Nori

016 Lorenzo Giusti

022 Valentina Gensini

032 John Thackara

044 Gunther Pauli

056 Marjetica Potrč

064 Hans Drexler

074 Franco La Cecla

082 Alterazioni Video

084 Amy Balkin

086 Andrea Caretto e Raffaella Spagna

088 Michele Dantini

090 Ettore Favini

092 Futurefarmers

096 Tue Greenfort

098 Henrik Håkansson

100 Katie Holten

102 Dave Hullfish Bailey

106 Christiane Löhr

108 Dacia Manto

112 Lucy + Jorge Orta

116 Julian Rosefeldt

118 Carlotta Ruggieri

120 Superflex

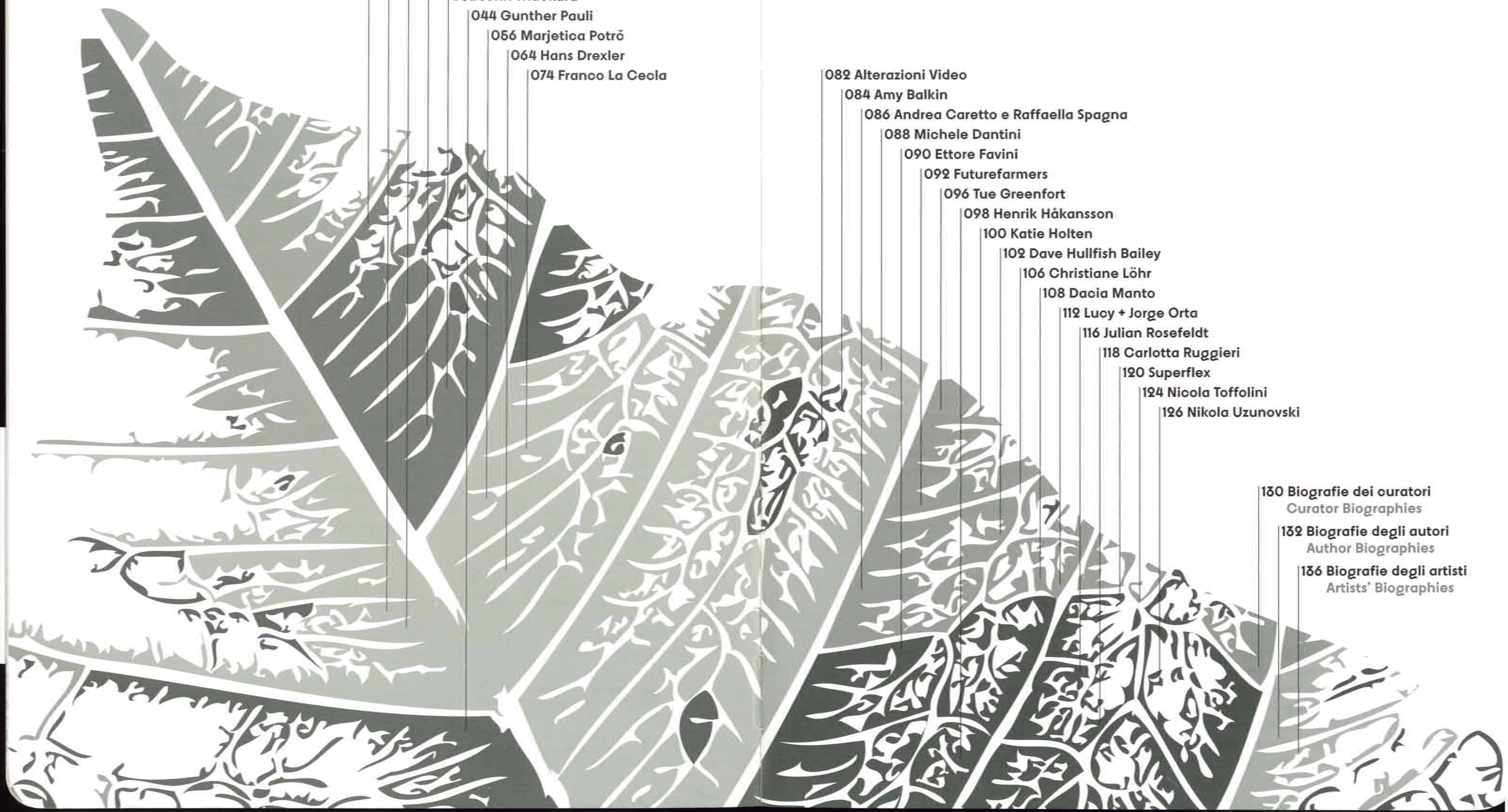
124 Nicola Toffolini

126 Nikola Uzunovski

130 Biografie dei curatori  
Curator Biographies

132 Biografie degli autori  
Author Biographies

136 Biografie degli artisti  
Artists' Biographies





**Hans Drexler**  
(Drexler Guinand Jauslin)

# Verso un'architettura sostenibile

## Towards sustainable architecture

Affrontare il tema della sostenibilità sembra presupporre la speranza di migliorare le condizioni attuali e contribuire attivamente a uno sviluppo sostenibile. La consapevolezza della complessità delle relazioni, la ricerca di nuove possibili soluzioni, la formazione e l'educazione sulla reciproca interdipendenza dei diversi sistemi sono condizioni necessarie per far nascere atteggiamenti e metodi nuovi verso comportamenti responsabili e uno sviluppo sostenibile.

Dalla tradizione dell'illuminismo, accolta e proseguita dalla modernità – scienza, tecnologia e industrializzazione –, siamo abituati a ritenere che un problema possa essere analizzato e compreso, per trovare soluzioni coerentemente applicabili. Per motivi di cui discuterò nelle pagine che seguono, noi sosteniamo che questa metodologia è difficilmente applicabile alle problematiche della distruzione dell'ambiente (distruzione degli spazi naturali, riduzione delle risorse, alterazione del clima, estinzione delle specie) e della globalizzazione (ingiustizia sociale, disordini politici e guerre, destabilizzazione dell'economia mondiale, distruzione di culture e di mondi vitali), due fenomeni che hanno contribuito a formare l'attuale stile di vita non sostenibile.

Il metodo illuministico-scientifico, accolto dalla modernità, si basa su sistemi, strategie e tecnologie da cui questi problemi sono derivati; essi appaiono dunque scarsamente idonei a risolvere i problemi di cui sono la causa.

Al centro di questo metodo, che può essere ricondotto a Descartes, sta la delimitazione di un sistema parziale, o di un oggetto, che viene pensato come staccato dal suo ambiente. Questa concezione nega il fatto che fra tutte le cose e i sistemi esiste una relazione reciproca fondamentale. Dalla delimitazione nasce l'idea che all'interno del sistema parziale vi sia una possibilità di azione, i cui effetti possono essere previsti e controllati. Si suggerisce così che problemi di ampia portata, quali sono l'alterazione del clima, la scarsità d'acqua globale o l'ingiustizia sociale, possano essere affrontati con misure anch'esse parziali che qualcuno – meglio se qualcun altro – dovrebbe applicare: automobili elettriche, fotovoltaico, commercio equo, biocombustibili sono solo alcune delle parole chiave in tal senso.

Dealing with the issue of sustainability would appear to imply the hope of improving present conditions and of actively contributing to sustainable development. An awareness of the complex relations involved, the search for new possible solutions, and education and training concerning the mutual interdependence of the various systems, are the necessary prerequisites for creating new approaches and methods conducive to responsible behaviours and sustainable development.

The Enlightenment tradition, assimilated and developed by modernity – science, technology and industrialisation – has accustomed us to believing that a problem can be analysed and understood to find the appropriate solutions. For reasons that I shall discuss below, we believe that this methodology is hardly applicable for solving the problematics related to the destruction of the environment (destruction of natural areas, reduction of resources, climate change, extinction of species) and to globalisation (social injustice, political unrest and wars, destabilisation of the world economy, destruction of culture and of vital worlds), two phenomena that have contributed to the present unsustainable mode of living.

The Enlightenment/scientific method embraced by modernity is founded on the systems, strategies and technologies from which the problems in question derive, and therefore are scarcely suitable for solving problems they have caused.

This method, which can be traced back to Descartes, is based on the delimitation of a partial system, or an object, which is seen as detached from its environment. This concept negates the fact that a fundamental mutual relationship exists between all things and systems. Delimitation creates the idea that within the partial system there is a possibility for action whose effects can be foreseen and controlled. This suggests that widespread major problems such as climate change, global water shortage and social injustice, can also be tackled with partial measures that someone – preferably someone else – should apply: electric cars, photovoltaic technologies, fair trade and biofuels are just some of the key words in this regard.

None of these partial responses can work or will be sufficient if they are conceived and applied as isolated measures. It would be a gross oversimplification to think that there are three, five or even a hundred and fifty positive



Nessuna di queste risposte parziali potrà funzionare o sarà sufficiente, se verrà pensata e applicata come misura isolata. Sarebbe eccessiva semplificazione credere che esistano tre, cinque o centocinquanta cose buone che potremmo fare per arrestare l'alterazione globale del clima. Piuttosto, dobbiamo essere pronti a modificare integralmente il metodo con il quale abbiamo finora pensato ai problemi, a mettere in discussione gli obiettivi che con tale metodo abbiamo perseguito. I problemi che abbiamo di fronte sono complessi; di conseguenza, ogni singola società, come anche ogni singolo cittadino, dovrebbe assumersi la responsabilità di contribuire ai cambiamenti necessari a conseguire uno sviluppo sostenibile. Il problema è intrinseco alla metodologia applicata; l'umanità nel suo insieme, ma anche le singole società, sono nate dalle strategie con le quali, in passato, hanno saputo garantirsi sopravvivenza e stile di vita. Tali metodi risalgono a un'epoca in cui la delimitazione di una porzione della realtà sembrava utile perché era disponibile un sistema (le risorse) sufficiente; dunque la delimitazione rimaneva utile e le conseguenze che ne derivavano, in caso di dubbio, rimanevano superabili. In confronto con i prelievi operati dall'uomo, il mondo sembrava inesauribile. Oggi, in molti settori si comincia a intravedere la fine delle risorse e della capacità di rigenerazione dell'ambiente. Un buon esempio in tal senso è il cambiamento del clima: fino a tempi recenti (e, sorprendentemente, c'è ancora qualcuno che nega questo fenomeno), sembrava impensabile che l'umanità potesse esercitare un'influenza determinante su un sistema complesso quale è il clima di tutto il pianeta.

Nella disciplina dell'architettura, l'edilizia sostenibile pone una delle sfide più importanti e complesse. Una conversione degli obiettivi dell'architettura sostenibile può riuscire solo attraverso un modo di pensare e di procedere globale, che consideri e analizzi anche le relazioni tra aspetti complessi. Questo modo di procedere può essere definito "sistemico". Poiché, in una società, il settore edilizio è responsabile di una quota molto elevata del consumo di risorse e di distruzione dell'ambiente, e poiché esso partecipa alla vita economica e sociale in proporzione altrettanto elevata, si avrebbe così un mutamento sostanziale nella direzione di uno sviluppo sostenibile.

things we could do to prevent global climate change. Instead, we must be prepared to wholly change the method we have so far used to deal with the issues, and to question the aims we have pursued with that method. The problems facing us are complex; consequently, each individual society, and also each individual, should assume the responsibility of contributing to the changes necessary to achieve sustainable development. The problem is inherent in the methodology applied; humanity in general, but also individual societies, were shaped by strategies that were adopted, in the past, to ensure their survival and lifestyle. These methods date back to a time when the delimitation of a part of reality seemed useful because there was a sufficient system (resources) available; therefore, delimitation continued to be useful and the consequences, where doubtful, could be overcome. Compared with what was extracted by man, the world's resources seemed inexhaustible. But today, in many sectors, we are beginning to see the end of certain resources and the environment's capacity to regenerate. A telling example in this regard is climate change: until recently (surprisingly, there are still some who deny that this phenomenon exists), it seemed unthinkable that humanity could exert a crucial influence on such a complex system as the global climate.

In the discipline of architecture, sustainable building poses one of the most important and complex challenges. The aims of sustainable architecture can only be successfully converted by thinking and proceeding in a global way, which takes into consideration and analyses also the relationships that exist between various complex aspects. This way of proceeding can be termed "systemic". Since, in a society, the building sector is responsible for a very high percentage of the consumption of resources and the destruction of the environment, and since it participates in economic and social life to an equally high degree, a systemic approach would produce a marked orientation towards sustainable development.

### Modello di sostenibilità "a tre pilastri"

La sostenibilità può essere osservata da tre diverse angolazioni: la dimensione ecologica, che riguarda la correlazione tra uomo e ambiente, vale a dire tra cultura e natura; la prospettiva economica, che considera le interazioni all'interno di un sistema economico; e, infine, la dimensione sociale (socioculturale), che comprende gli effetti dell'ambiente edificato sulla collettività e sui singoli individui.

### "Three pillar" sustainability model

Sustainability can be considered from three different angles: the ecological dimension, which concerns the correlation between man and the environment, that is between culture and nature; the economic perspective, which contemplates the interactions within an economic system; and, lastly, the social (sociocultural) dimension, which comprises the effects of the built-up environment on the community and on each individual.

Tabella / Chart: SIA 112/1 e fili conduttori dell'edilizia sostenibile / SIA 112/1 and guiding threads of green building

	ECOLOGIA / ECOLOGY	ECONOMIA / ECONOMY	SOCIETÀ / SOCIETY
Posizione / Siting	Area / Area		Mescolanza / Mix
	Consumo di superfici (Consumo di superfici) / Use of surfaces (Use of surfaces)	Riduzione dei costi delle infrastrutture / Reduction of infrastructure costs	Solidarietà, giustizia / Solidarity, justice Rafforzamento delle strutture sociali / Strengthening of social structures Servizi essenziali / Essential services Contatti sociali / Social contacts
Edifici / Buildings	Materie prime (Disponibilità e riciclaggio) / Raw materials (Availability and Recycling)		Utilizzabilità per tutti / Usable by everyone
	Manutenzione / Maintenance		
		Struttura architettonica, ampliamento / Architectural structure extension	Accessibilità per tutti / Accessible to everyone
	Conversione / Conversion	Sostanza architettonica / Architectural substance	Design / Design Personalizzazione / Personalisation Identificazione / Identification
	Sostanze inquinanti / Polluting substances		Luce / Light
	Ridurre l'energia per il funzionamento / Reduce energy for functioning		Sicurezza / Safety
	Copertura fabbisogno energetico, efficiente ed ecologico / Meeting energy needs, efficient and ecological		Evitare il surriscaldamento / Avoid overheating
	Protezione dal caldo estivo / Protection from summer heat		Rumore e vibrazioni / Noise and vibrations
	Mobilità e raggiungibilità / Mobility and accessibility		
	Traffico a breve distanza / Short-range traffic		
	Finanziamento / Financing		
Processo / Process	Bilancio ecologico / Eco-balancing		Partecipazione / Participation
	Valutazione quantitativa e qualitativa delle conseguenze / Ecobalance Quantitative and qualitative evaluation of consequences		Imprese locali / Local businesses



### Dimensione ecologica

Il settore edilizio è tanto determinante ai fini di uno sviluppo globale sostenibile, perché esercita una profonda influenza sulla contaminazione dell'ambiente e perché, a lungo termine, dispone di un elevato potenziale di ottimizzazione. Per esempio, circa il 35% di tutto il consumo di energia primaria della nostra società si deve alla costruzione e al funzionamento degli edifici; l'attività edilizia produce il 50% del volume dei rifiuti e circa il 27% delle emissioni di anidride carbonica.

### Dimensione economica

Si calcola che l'82% del capitale immobilizzato globale sia investito in beni immobili. In Europa, per esempio, i cittadini spendono per l'abitazione circa un terzo delle loro entrate. Quanto la dimensione economica dell'architettura sostenibile sia diventata importante si osserva, su scala mondiale, alla luce delle conseguenze della crisi finanziaria ed economica. Questa ha avuto inizio negli Stati Uniti d'America come crisi dei mutui subprime nell'ambito dei finanziamenti immobiliari, vale a dire nella concessione di credito a clienti con solvibilità debole o molto debole. Grazie a questi crediti, somme enormi (valutate in 9.865 miliardi di dollari) sono state investite in immobili il cui finanziamento non era sufficientemente garantito. Fintanto che i prezzi degli immobili sono saliti, grazie a una domanda generata artificialmente, tali finanziamenti sembravano garantiti dall'aumento di valore degli immobili finanziati. Anche se una parte della responsabilità può essere attribuita agli istituti di credito, questo sviluppo perverso è stato favorito in pari misura da investitori, ditte costruttrici, architetti, e acquirenti con la costruzione incontrollata di nuovi immobili.

### Dimensione socioculturale

Gli edifici sono elementi importanti e caratterizzanti delle città, definiscono spazi pubblici e privati e determinano tanto l'immagine del contesto urbano, quanto le interazioni sociali tra i vari gruppi della società. Favoriscono i processi sociali, li rendono possibili o li ostacolano. Sotto questo aspetto, gli effetti socioculturali dell'attività costruttiva sono molteplici e vari: la città definisce gli spazi che gli abitanti utilizzeranno, singolarmente o in gruppi, come spazi vitali pubblici o privati. L'ambiente costruito impronta l'identità culturale: gli edifici possono

### Ecological dimension

The building sector is a major determining factor in sustainable global development, because it has a marked influence on the contamination of the environment and because, in the long term, it has a high optimisation potential. For example, the construction and functioning of buildings account for around 35% of the total consumption of primary energy in our society; building activity generates 50% of the volume of waste products and about 27% of carbon dioxide emissions.

### Economic dimension

It has been calculated that 82% of capital tied-up at a global level is invested in real estate. In Europe, for instance, people spend about a third of their income on the home. We can see just how important the economic dimension of green architecture has become on an international scale, from the fallout of the present financial and economic slump. This began in the United States with the subprime mortgage crisis in the ambit of property financing, in this case the granting of credit to clients with a weak or very weak solvency. Thanks to these credits – enormous sums (valued at US\$ 9,865,000,000) were invested in real estate whose financing was not sufficiently guaranteed. As long as the prices of the properties rose, thanks to an artificially generated demand, the financing was seemingly guaranteed by the increase in the value of the real estate that had been financed. While part of the responsibility can be attributed to the credit institutes, this warped development was encouraged equally by investors, construction companies, architects and buyers through the unregulated building of new properties.

### Sociocultural dimension

Buildings are important elements that give character to cities, define public and private spaces and determine the look of the urban setting as much they do the social relationships between the various groups of society. They encourage social processes. They make them possible or impede them. In this regard, the sociocultural effects of building activity are various and manifold: the city defines the spaces that its inhabitants will use, either individually or in groups, as vital public or private spaces. The constructed environment shapes the cultural identity: buildings can be important cultural vehicles, exerting influence through their visibility (unlike other

essere importanti veicoli di cultura, che esercitano la loro influenza attraverso la loro visibilità (a differenza di altri prodotti culturali, gli edifici sono sempre visibili) e la durata nel tempo. Non si tratta soltanto degli edifici storici rappresentativi, che in molti casi sono l'emblema stesso di una città, ma anche degli edifici moderni, che caratterizzano l'identità di una città o di una regione. Quale esempio di singolo edificio che è diventato simbolo del rinnovamento culturale di una regione possiamo ricordare il Museo Guggenheim di Bilbao. La persistenza di queste icone sta nella loro azione integrativa, capace di creare un senso di identità.

### Architettura sostenibile come sistema di pensiero

I vari e diversi temi e aspetti relativi a una maggiore sostenibilità nel settore edilizio sono sistematizzati in una serie di criteri. Questi dovrebbero offrire a investitori, urbanisti e architetti le indicazioni necessarie sugli aspetti rilevanti per realizzare un edificio sostenibile e sui criteri da rispettare relativamente a questi singoli aspetti. Oltre ai consueti strumenti della progettazione, esistono sistemi di certificazione che permettono di analizzare edifici e progetti dal punto di vista della loro sostenibilità. Se l'edificio rispetta i criteri di sostenibilità, viene certificato e, in caso di valutazione particolarmente positiva, dotato di un bollino (d'argento, d'oro, di platino). Sistemi di certificazione di questo genere sono l'americano LEED™ (*Certificate in Sustainable Architecture*), l'inglese BREEAM Certificate e il tedesco DGNB Zertifikat (*Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*). Tali sistemi permettono una visione d'insieme dei requisiti, scomponendo il concetto generale dell'architettura sostenibile e definendo norme vincolanti. Un ulteriore vantaggio offerto dalla certificazione è la possibilità per investitori e locatori di introdurre l'integrazione del sistema di sostenibilità come argomento di commercializzazione, facendone un punto di forza commerciale. Si crea così un incentivo per gli investitori a confrontarsi con i criteri di sostenibilità che spesso, altrimenti, vengono liquidati come un ideale, buono solo a far lievitare i costi.

Spesso si pensa alla sostenibilità come requisito tecnico di un edificio. Presupposti importanti, tuttavia, si incontrano già sul piano urbanistico. Nell'urbanistica del dopoguerra, molte volte le città sono state costruite o ampliate con notevole consumo di superfici e producendo

cultural products, buildings are always visible) and their endurance in time. We are not only talking about typical historical buildings, which in many cases are the very symbol of a city, but also modern edifices that characterise the identity of a metropolis or an area. The Guggenheim Museum Bilbao is an example of a single building that has become the symbol of the cultural renewal of an area. The persistence of such icons lies in their integrative action, which is able to create a sense of identity.

### Sustainable architecture as a system of thought

The various and diverse themes and aspects related to greater sustainability in the building sector are codified in a series of criteria. These criteria should provide investors, city planners and architects with the necessary indications regarding the important aspects of constructing a sustainable building and the principles to be respected regarding each single aspect. As well as the usual design tools, there exist certification systems that make it possible to analyse buildings and projects from the point of view of sustainability. If a building respects the sustainability criteria it is certified and, in the case of a particularly positive evaluation, is awarded a silver, gold or platinum rating. Certifications of this kind include the American LEED™ (*Certificate in Sustainable Architecture*), the British BREEAM Certificate and the German DGNB Zertifikat (*Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*). These systems enable an overall vision of the requirements, deconstructing the general concept of green architecture and defining binding regulations. A further advantage offered by certification is the possibility for investors and landlords to put forward the integration of the sustainability system as a marketing argument, making it a strong selling point. This gives investors an incentive to seriously consider sustainability criteria, which are often dismissed as an ideal that is only good for raising costs.

Sustainability is seen often as a technical requirement for a building, but it is already an important prerequisite at the city planning level. Within the sphere of post-war urban development, the building and expansion of many cities resulted in the occupation of vast surface areas and produced a high volume of traffic. Traffic pushes up costs and requires investments and infrastructures such as road systems and cars; it is damaging to the environment, since it increases carbon dioxide and fine dust emissions.



un grande volume di traffico. Il traffico fa salire i costi e richiede investimenti e infrastrutture, come sistemi stradali e automobili; è dannoso per l'ambiente, in quanto aumenta le emissioni di anidride carbonica e di polveri sottili; non da ultimo, è socialmente insostenibile perché rende inadeguati come spazi vitali le strade e gli spazi che occupa con i veicoli in movimento e in sosta, oltre a generare rumore, stress e grosse perdite di tempo. Si tratta principalmente di un problema strutturale delle città. Un importante indicatore in tal senso è la densità di urbanizzazione, che comporta come conseguenza una crescita esponenziale inversa del consumo di energia. Una struttura urbana densa e compatta permette una maggiore autonomia dai mezzi di trasporto sia pubblici, sia privati, visto che gli spostamenti possono svolgersi anche a piedi o in bicicletta. Inoltre, posti di lavoro, negozi e strutture sociali quali scuole e asili sono più vicini ai quartieri residenziali, rendendo superflui molti spostamenti più lunghi. Ancora, una urbanizzazione più compatta ha minori superfici in cui si scambia energia termica e, di conseguenza, consumi energetici minori. Ma una densità di urbanizzazione elevata presenta anche altri vantaggi: per esempio, nel centro cittadino si sovrappongono molteplici stili architettonici, tipologie di edifici e usi che rappresentano una grande ricchezza di forme, colori e spazi. Questa struttura agisce come uno stimolo culturale e offre spazi vitali molteplici e vari per cittadini e stili di vita diversi. Le città centralizzate europee rappresentano un ottimo modello per la città sostenibile del futuro, perché la loro densità di urbanizzazione e la loro varietà assicurano una utilizzabilità a lungo termine.

Spesso anche gli edifici vengono progettati in maniera aspecifica e modulare. La maggior parte degli edifici della seconda metà del XX secolo è stata realizzata come costruzione monofunzionale. Sono costruzioni prive di relazione urbanistica con il luogo. La loro struttura architettonica e la loro configurazione complicano o impediscono l'adattamento a nuovi usi (come la conversione di edifici per uffici in edifici residenziali) o a nuove esigenze d'uso (unità abitative più grandi, abitazioni adeguate ai bisogni di anziani o disabili, nuovi bagni). Non costituiscono né esternamente né internamente spazi che i fruitori possano fare propri. Né tra i residenti né tra i passanti si crea un grado di identificazione sufficientemente alto da rendere auspicabile una manutenzione a lungo termine.

Last but not least, traffic is socially unsustainable, since the roads and areas occupied by moving and stationary vehicles can no longer function as vital spaces; moreover, it generates noise and stress and is incredibly time consuming. It is basically a problem deriving from the structure of the city. An important indicator in this regard is urban density, which implies a consequent inverse exponential growth in energy consumption. A dense and compact urban fabric enables greater independence from both public and private transport, since people can move from one place to another on foot or by bicycle. Moreover, workplaces, shops and social structures like schools and kindergartens are nearer to residential districts, making many longer journeys unnecessary. Another advantage is that a more compact form of urbanization has fewer surfaces between which thermal energy is exchanged and, consequently, the energy consumption is lower. High urban density has yet other benefits: for instance, in a city centre many different architectural styles, building typologies and functions overlap, creating a rich array of shapes, colours and spaces. This kind of fabric acts as a cultural stimulus and offers a whole variety of vital spaces, and also diverse life styles, to inhabitants. Centralized European cities represent an excellent model for the sustainable city of the future, because their urban density and variety ensure their long-term usability.

Buildings themselves are often planned in an aspecific and modular way. The majority of buildings erected in the second half of the 20<sup>th</sup> century were mono-functional. These constructions do not relate in any way to the urban setting. Their architectural structure and configuration complicate or prevent their being adapted for new uses (such as the reconversion of office buildings into residential ones) or new needs (larger housing units, housing adapted to the requirements of the elderly or the disabled, new bathrooms). They do not constitute, externally or internally, spaces that the users can make their own. Neither residents nor passersby can identify sufficiently with these buildings, giving little hope of long-term maintenance.

The building sector plays a considerable part in this overall consumption and, due to the large number of pre-existing elements, also has the greatest potential for making a quantum leap in energy saving. Nowadays energy consumption of the so-called "Passive House Standard"

Il settore edilizio svolge una parte non indifferente in questo consumo complessivo e, per il gran numero di preesistenze, ha anche la maggiore potenzialità di risparmio per compiere un salto quantico nel consumo energetico. Oggi, con il cosiddetto "standard dell'edificio passivo" applicato ormai in molti casi, si hanno consumi energetici pari a circa un decimo (ca. 15 kWh/mq\*a) di quelli corrispondenti all'attuale media europea (ca. 150 kWh/mq\*a).

#### Progettazione dinamica

Per alcuni aspetti dell'edilizia sostenibile, esistono oggi numerose indicazioni e soluzioni. Ai fini di uno sviluppo sostenibile è di importanza fondamentale inserire tutti i singoli aspetti entro un pensiero sistemico che consideri gli effetti su altri settori e ne ricerchi una ottimizzazione globale. Al riguardo, è soprattutto agli architetti e ai pianificatori che si richiede una maggiore assunzione di responsabilità. Diversamente dagli ingegneri, la cui attenzione è quasi sempre rivolta a questioni puramente tecniche, regolate da metodi esatti, gli architetti lavorano costantemente in bilico tra fatti "duri", e come tali quantificabili (statica, costi, consumi energetici), e fatti "morbidi", vale a dire aspetti socioculturali quali la progettazione creativa, l'idoneità d'uso o l'identificazione con gli edifici.

Oggi, per gli architetti, la difficoltà sta nel dover integrare nel processo di progettazione una gamma molto ampia di aspetti interdisciplinari, cosa che fino a oggi non sono in molti a fare, mantenendosi piuttosto sulle forme tradizionali della progettazione lineare, finalizzata. Spesso si intende un progetto come un atto di creazione artistica alla cui origine sta l'idea (geniale) che determina il risultato architettonico in tutti i suoi dettagli, più che come un processo complesso. Poiché la maggior parte degli aspetti della sostenibilità può essere verificata soltanto in corso d'opera e poi sulla base dei risultati, metodi di progettazione interattivi e ricorsivi, che consentano una revisione delle decisioni che vi sono sottese, devono diventare la norma.

La struttura dell'edificio deve essere in grado di adattarsi a usi futuri. È importante anche che gli edifici vengano pensati tenendo conto tanto della costruzione, quanto della manutenzione, della conversione e del restauro. Il

which is increasingly being built, is equal to approximately only a tenth (c. 15 kWh/mq\*a) of the current European average (c. 150 kWh/mq\*a).

#### Dynamic planning

Today there are many possibilities and solutions regarding certain aspects of green building. The incorporation of all the individual aspects into a systemic thought process that considers the effects on other sectors and seeks to optimise them at the global level, is of fundamental importance in achieving sustainable development. In this regard, it is primarily architects and planners who are asked to assume greater responsibility. Unlike engineers, who are nearly always concerned with purely technical problems governed by precise methods, architects are constantly caught between "hard" facts, and as such quantifiable (statistics, costs, energy consumption), and "soft" facts, namely sociocultural aspects such as creative design, use suitability and identification with buildings.

For today's architects the difficulty lies in having to integrate a wide range of interdisciplinary aspects into the design process, something that, so far, not many of them do, choosing to stay with traditional forms of design that are linear and aimed at a specific function. Rather than as a complex process, a project is often seen as an act of artistic creation based on an idea (brilliant) that determines the finished building right down to the last detail. Since most of the aspects of sustainability are verifiable while work is in progress and later on the basis of the results, interactive and recursive design methods which permit the decisions that underpin them to be rethought, must become the norm.

The structure of a building must be adaptable to future uses. It is also important that not only construction but also maintenance, reconversion and refurbishment be taken into consideration when new buildings are designed. Technical progress makes it necessary to replace architectural elements (windows, claddings) or apply innovative techniques (central heating, cooling systems, sanitary ware) at shorter intervals. It is advantageous to provide for interchangeable architectural elements and systems. Even buildings have a shorter life-expectancy rate. That's why we should consider not only the construction process but



progresso tecnico abbrevia gli intervalli entro cui si rende necessario sostituire e applicare elementi architettonici (finestre, facciate) nuovi o tecniche (impianti di riscaldamento, sistemi di raffreddamento, installazioni sanitarie) innovative. È utile prevedere elementi architettonici e sistemi intercambiabili. Anche gli edifici hanno una aspettativa di vita più breve. Per questo si dovrebbe pensare non solo al processo costruttivo, ma anche alla sua reversibilità e alla riciclabilità dei materiali impiegati. Così, allacciamenti visibili e reversibili, materiali separabili e di composizione omogenea sono la condizione necessaria per la differenziazione e il riciclaggio delle materie prime.

Non si sottolineerà mai abbastanza che la sostenibilità non può essere pensata soltanto come requisito tecnico. Sono molto importanti anche gli aspetti formali e l'idoneità a un uso flessibile ed eterogeneo. Gli edifici devono offrire in primo luogo un ambiente di vita e di lavoro piacevole ai loro fruitori. Più che un problema tecnico, questa è un'esigenza altamente complessa. Gli edifici intrattengono un dialogo vivo con l'ambiente che li circonda, sono intimamente legati al fluire dell'energia e della materia, mutano nel corso del tempo: per questo devono essere pensati e sviluppati anche come tali.

also its reversibility and the recyclability of the materials adopted. Thus, visible and reversible links and separable materials of homogeneous composition, are necessary for the differentiation and recycling of raw materials.

That sustainability cannot be seen as merely a technical requirement can never be stressed enough. Formal aspects and suitability for a flexible and heterogeneous use are also very important. In the first place, buildings must offer a living or work environment that is pleasing to users. Rather than a technical problem, this is an extremely complex requirement. Buildings establish a vital dialogue with the surrounding environment; they are closely linked to the flow of energy and material; they change in the course of time. That is why they must be conceived and developed according to these aspects.