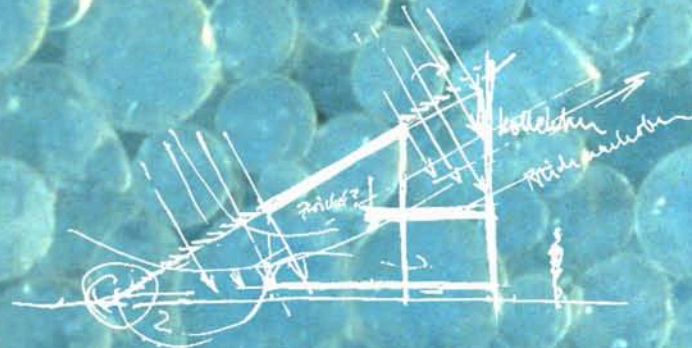


non è corretto porsi una forma a priori, e solo in un secondo tempo verificare se è possibile realizzarla attraverso tecnologie innovative. è in realtà proprio il momento tecnologico quello in cui comincia l'avventura progettuale. è qui che ha inizio la sfida artistica...

however, you should not set yourself a particular shape a priori, rather only subsequently investigate the feasibility of transposing a given form with the aid of innovative technology. in fact the adventure that is a project begins with the technological challenge. this is when the artistic gauntlet is thrown down...



TH

ISBN 88-7890-715-4



9 788878 907157 >

thomas herzog reacting skin

massimo periccioli - monica rossi

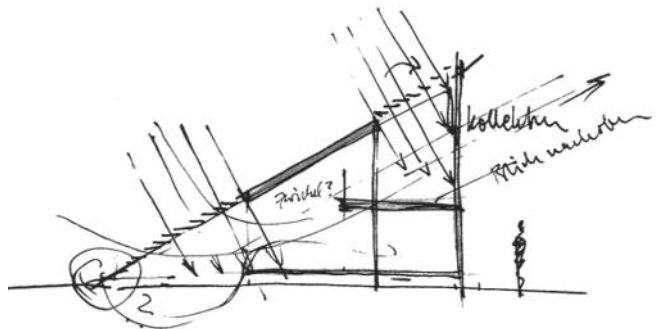
massimo periccioli
monica rossi

thomas herzog
reacting skin

edizioni kappa

If we understand the envelope of a building as its skin that protects the interior zone against climatic influences and at the same time takes advantage of their potential, we can create a sheltered, controllable space. In this case the surrounding conditions become a resource and do not represent the force of nature anymore, which we have to fight. At the same time the envelope becomes an *"reacting skin"*, improving the indoor climate and opens wide possibilities for changes.

thomas herzog



in copertina: Aerogel - isolante termico traslucido (TWD), messo in opera per la prima volta da Thomas Herzog in collaborazione con l'Institut für Solare Energiesysteme (ISE)

cover photo: Aerogel - translucent thermal insulation (TWD), first application by Thomas Herzog in collaboration with Institut für Solare Energiesysteme (ISE)

la ricerca dei materiali grafici ed iconografici è stata curata da monica rossi che ha potuto trascorrere, grazie ad una borsa di studio messa a disposizione dall'ateneo di camerino, gran parte del 2004 presso lo studio Herzog + Partner di monaco di baviera. La sua attività ed i suoi interessi scientifici sono maturati nell'ambito di un programma di ricerca di ateneo da me coordinato, dal titolo "strategie costruttive leggere orientate alla sostenibilità ambientale".

2

l'editing del libro è stato curato da monica rossi sulla base di un'idea grafica di fabiana chirivi.

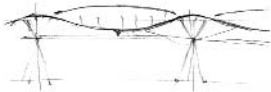
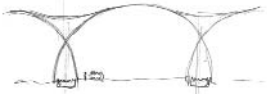
le fotografie, i disegni e gli schizzi provengono dall'archivio dello studio Herzog + Partner di monaco, gentilmente concessi dall'autore e dai fotografi citati in calce al libro.

la traduzione in inglese dei testi è stata curata da paul d. blackmore

il libro è stato realizzato con il contributo del procam, dipartimento di progettazione e costruzione dell'ambiente dell'università di camerino, del cup, consorzio universitario piceno e dell'associazione industriali della provincia di ascoli piceno, sezione costruttori edili .



massimo perriccioli
monica rossi



mensch - natur - technik

thomas herzog
reacting skin

10 progetti per l'abitare sostenibile

edizioni kappa

L'opera di Thomas Herzog è nota da molti anni in tutto il mondo: la sua attività progettuale ha trovato numerosi momenti celebrativi in mostre personali allestite in vari paesi europei, in Cina, in Giappone, in Messico e negli Stati Uniti e le sue architetture sono oggetto di continua attenzione da parte delle principali riviste internazionali di architettura; il suo lavoro è stato inoltre più volte premiato con importanti riconoscimenti tra cui la prima edizione del Premio "Mies van der Rohe" nel 1981. Sarebbe quindi superfluo riproporre nuovamente i suoi lavori se non si evidenziasse il particolare carattere di questa iniziativa. La mostra e questo volume che l'accompagna intendono presentare una parte piccola ma significativa dell'opera dell'architetto tedesco relativa alle case unifamiliari e ad alcuni quartieri residenziali realizzati nell'arco degli ultimi trent'anni.

La scelta del tema dell'abitazione, nelle sue forme isolate e aggregate, deriva da almeno due ragioni. La prima riguarda la centralità assunta dalle problematiche ambientali nella riflessione teorica e progettuale di Herzog; il suo particolare approccio ai temi dell'architettura solare ha trovato proprio nell'architettura residenziale il terreno più fertile per sperimentare nel tempo l'impiego di principi, prodotti, tecnologie e sistemi innovativi, in vista della loro applicazione ad edifici di maggiore dimensione e complessità. La seconda ragione si riferisce alle finalità dell'iniziativa: la mostra ha un dichiarato intento didattico e divulgativo. Essa si rivolge in primo luogo agli studenti delle scuole di architettura e di design italiane e a quei giovani architetti che cominciano a cimentarsi con questa complessa e affascinante "arte utile"; osservare e analizzare i progetti presentati, in virtù della scala e della dimensione contenuta che li caratterizza, potrà essere un'attività straordinaria che consentirà un apprendimento diretto e reale della ricerca progettuale del maestro tedesco. Essi potranno entrare così in sintonia con la sua sensibilità e maestria, riconoscendo nel suo approccio alla complessità del progetto contemporaneo ed alle problematiche riferite all'uso in architettura delle energie rinnovabili, un possibile atteggiamento da coltivare e perseguire nelle proprie personali esperienze formative e progettuali.

I testi che compongono questo volume intendono evidenziare solo alcuni temi di indagine e di riflessione del lavoro di Thomas Herzog che potranno costituire interessanti chiavi di lettura per coloro che vorranno accostarsi consapevolmente e criticamente alla sua architettura e alla profonda cultura e sensibilità ambientale che ne costituiscono il fondamento teorico ed operativo. (m.p.)

“uomo, natura, tecnica”:
l'architettura dell'abitare
di thomas herzog

massimo perriccioli

"A differenza dello spazio abitabile intrappolato insieme ai nostri antenati sotto una pietra o un tetto, lo spazio attorno a un fuoco è dotato di molte qualità esclusive che l'architettura non potrà mai eguagliare; prime fra tutte, la libertà e la variabilità".

Reyner Banham, *A home is not a house*, 1965

Thomas Herzog è uno dei principali esponenti di un modo di pensare e di fare architettura che ricerca, attraverso la sperimentazione progettuale, nuove strategie per la risoluzione del conflitto tra trasformazione e salvaguardia dell'ambiente; un atteggiamento che punta a configurare lo spazio abitabile a partire da aspetti immateriali quali la luce, l'aria, l'energia, al fine di stabilire relazioni nuove con la natura e di assecondare la domanda di nuovi modi di vivere della società contemporanea. La sua ricerca progettuale, infatti, punta a individuare, mediante scelte tecnologiche innovative ed espressive al tempo stesso, un equilibrio dinamico tra le

ragioni dell'architettura e le ragioni dell'ottimizzazione del risparmio energetico, in sinergia tra tecnica, contesto e architettura. Le sue opere non si impongono mai al luogo in cui sorgono ma, concepite come sistemi leggeri, aperti e adattivi, cercano di interagire con esso: non è, dunque, la struttura a svolgere un ruolo primario nella costruzione ma è l'involucro, dinamico e mutevole, a stabilire relazioni con le specifiche condizioni locali, reagendo in maniera flessibile alla variabilità dei fattori ambientali. In altre parole, la casa, secondo Herzog, è un complesso sistema olistico basato sull'integrazione estetica e strutturale delle nuove tecnologie solari al fine di restituire la dimensione culturale dell'architettura e la necessaria condivisione da parte delle comunità. Il suo metodo progettuale, tuttavia, pur essendo fortemente orientato ecologicamente, ha più relazioni con la riflessione sulle specifiche condizioni e sui bisogni locali che non con aspetti programmatici e normativi che potrebbero facilmente

condurre all'uniformità delle soluzioni e ad un impoverimento estetico dei risultati. Secondo l'architetto tedesco, deve sussistere uno stretto legame tra ricerca, progetto ed intervento abitativo: la progettazione deve essere in grado di recepire soluzioni innovative e la ricerca deve saper fornire strumentazioni metodologiche operative ed indicazioni applicabili, all'interno di un percorso in cui siano chiari e congruenti i percorsi della ricerca e gli obiettivi siano dichiarati.

Gli anni della formazione e delle prime esperienze professionali di Herzog sono segnati dal clima culturale determinato dalle teorie sul design formulate nella scuola di Ulm e dalle possibilità offerte dall'industrializzazione dell'edilizia. In particolare, la sua attenzione si rivolgeva all'insegnamento di alcuni "maestri" che indicavano strade diverse per stabilire un nuovo rapporto tra architettura e natura, tra design e produzione industriale. Come è noto, proprio al principio degli anni '60, Jean Prouvé,

Frei Otto e Fritz Haller e Angelo Mangiarotti proponevano la sperimentazione di un approccio all'architettura totalmente inedito che, in maniera creativa, introduceva tecnologie innovative nella realizzazione di componenti edilizi, di sistemi costruttivi e di spazi abitabili; la cultura "orizzontale" che ne derivava era alimentata da conoscenze e curiosità trasversali provenienti da vari campi del sapere e da discipline diverse, sostanziate dal lavoro interdisciplinare e dal progetto del processo produttivo.

Questi temi si ritrovano costantemente nella riflessione teorica che è alla base dell'operare di Herzog: una riflessione sensibile e consapevole che tenta di ricucire nel progetto la continuità ambientale e la riconoscibilità del manufatto, ricercando sempre relazioni non impositive dell'azione di trasformazione dell'uomo nei confronti della natura. La sua ricerca sul tema della casa solare, ad esempio, si è andata via via affinando e, accanto all'impiego di materiali

rinnovabili e soluzioni compositive improntate ad una corretta esposizione e ventilazione degli spazi interni, sono state introdotte ulteriori variabili progettuali che si propongono di raggiungere un alto livello espressivo in un ambito architettonico spesso associato alla "bruttezza" dei dispositivi tecnico-funzionali e dei sistemi tecnologici.

Nel corso degli anni, Herzog è giunto alla definizione non solo di un nuovo "codice estetico" per la casa solare ma, soprattutto, ha introdotto una "nuova tettonica" che si caratterizza per il concorso di diversi fattori legati alla tipologia, all'esposizione, all'impiego di prodotti e tecniche innovativi, a dispositivi tecnici e funzionali che favoriscono l'uso passivo di energie naturali e la variabilità del sistema in relazione alle condizioni contestuali e all'uso dello spazio interno, ad una nuova concezione della trasparenza. Egli ha potuto, inoltre, sperimentare, nei suoi progetti, diversi dispositivi ambientali che prevedono zone energetiche differenziate per il funzionamento

bio-climatico dello spazio abitativo e la possibilità di utilizzare i vari ambienti della casa in determinate ore della giornata, diversificando il riscaldamento secondo un principio selettivo.

Le tecnologie solari e le soluzioni per favorire l'uso della luce naturale sono sviluppate da Herzog in modo da essere parti integranti dell'architettura. In questa ricerca, lo studio dell'involucro dell'edificio assume un ruolo determinante; l'impiego di energia solare, infatti, comporta la trasformazione dell'involucro - che abitualmente rappresenta la superficie di massima dispersione energetica - in superficie per la produzione di energia e per il controllo termico dello spazio interno. Gli involucri delle abitazioni progettate in base a questi principi si regolano sulle mutevoli condizioni ambientali del contesto; le pareti sono caratterizzate da dispositivi tecnici pronti a catturare l'irraggiamento solare disponibile per riscaldare ambienti interni e sono capaci al tempo stesso, attraverso la modifica dello stato o della loro

posizione, di evitare la dispersione termica. Dispositivi analoghi sono utilizzati per il controllo del ricambio dell'aria, per la regolazione dell'umidità e per la regolazione della luce diurna negli ambienti interni.

Sebbene le case unifamiliari abbiano costituito i primi esempi dell'applicazione di sistemi energetici solari all'architettura in campo residenziale, la posizione di Herzog su questo tema si è articolata nel tempo e si è arricchita di una nuova consapevolezza delle questioni ecologiche ed ambientali a scala urbana, elaborando strategie che guardano alla trasformazione della città secondo criteri che ne ottimizzano il funzionamento in relazione alla sostenibilità complessiva del sistema. Da questo punto di vista, una tappa centrale del suo percorso progettuale è rappresentata dalla elaborazione della Carta Europea per l'Energia Solare in Architettura e nella Pianificazione Urbana nel 1996 di cui, oltre ad essere tra i primi firmatari insieme ad altri grandi architetti come Renzo

Piano, Norman Foster e Richard Rogers, ne è stato l'estensore. Herzog è convinto se da un lato non si possano ignorare i risultati raggiunti dalle applicazioni sperimentali delle tecnologie solari sulla casa unifamiliare, dall'altro non si debbano ignorare i loro effetti negativi sullo spazio urbano: l'alto consumo del suolo, la scarsa densità, il maggior traffico privato, il maggior costo di costruzione. In futuro dovranno essere tenute nello stesso conto, sia le sperimentazioni riguardanti l'arco di vita dei materiali e la quantità di energia impiegata nella realizzazione dei manufatti abitativi, sia gli effetti che i processi costruttivi e insediativi possono avere sul globale sviluppo degli spazi urbani. La ricerca tecnologica ed ambientale potrà svolgere un nuovo ruolo importante sul livello dell'eco-sostenibilità urbana, partendo dal superamento di una sperimentazione frammentata sulla casa solare isolata e sviluppando nuovi concetti e strategie basati sull'impiego di energia solare e sull'integrazione tra i sistemi tipologici edilizi

con gli spazi intermedi e le infrastrutture urbane. Ma per poter lavorare sul "sistema città" è necessario che venga raggiunta una maggiore consapevolezza delle questioni ambientali da parte degli amministratori, degli imprenditori e dei cittadini.

La ricerca di Herzog sull'involucro, piuttosto che puntare a forme di styling, si concentra sulla messa a punto di forme prestazionali in grado di rispondere ad esigenze ambientali senza trascurare mai la forma espressiva. Le sue case, veri e propri "organismi tecnici", propongono con estrema eleganza il tema della leggerezza costruttiva che privilegia lo spazio flessibile, modificabile e reversibile e si basa su un atteggiamento progettuale che intende la costruzione come un atto di trasformazione continuamente ridefinibile, cogliendo da un lato la mutevolezza delle esigenze e dall'altro la necessità di non sprecare risorse. Ne deriva che la leggerezza diviene una ricerca emblematica dei valori della società contemporanea, in

grado di favorire il formarsi di una cultura dell'abitare che sappia rispondere con responsabilità e creatività alle necessità costruttive della comunità, sulla base di un progetto aperto, sempre riconvertibile e attento ai problemi dell'ambiente.

La sperimentazione progettuale sui dispositivi funzionali e sui sistemi costruttivi orientati al funzionamento naturale dell'edificio non è mai considerata fine a se stessa ma teorizza il primato del processo ideativo e realizzativo sullo studio della forma in quanto *"non è corretto porsi una forma a priori e solo in un secondo tempo verificare se è possibile realizzarla attraverso tecnologie innovative"*. E' nel momento della riflessione sulla tecnologia che per Herzog ha inizio l'avventura progettuale. *"E' qui che ha inizio la sfida artistica - e naturalmente anche il rischio - di un potenziale scontro con la realtà normativa"*.¹

La tecnologia costituisce, dunque, nell'attività progettuale del maestro tedesco un campo di riflessione e di sperimentazione

sulle tecniche disponibili in vista del loro corretto e consapevole impiego nel progetto: in questo modo l'innovazione si colloca all'interno di una dimensione complessiva dell'architettura, intesa come creazione di spazi aperti e sempre riprogrammabili. L'innovazione tecnica appare sempre nella sua natura strumentale e mai come fine a se stessa, e anche l'ottimizzazione dell'impiego di energie naturali e rinnovabili è sempre legata all'evoluzione di tecnologie e metodologie strumentali. In questa prospettiva la tecnologia - considerata disciplina basata su un approccio sistemico al progetto che ricerca le soluzioni tecniche ottimali per il miglioramento delle condizioni del sistema stesso - ha il compito di regolare il processo in tutte le sue fasi affinché gli edifici realizzati alterino il meno possibile l'ambiente e apportino il maggior benessere possibile agli abitanti.

La consapevolezza della condizione di incertezza che caratterizza l'agire contemporaneo conduce l'attività progettuale di

Herzog su un piano in cui la tecnica opera alla ricerca di soluzioni che incrementino il livello di naturalità, rendendo possibile la realizzazione di dispositivi che puntano ad un minor consumo di energia e di materia. In questa visione complessiva della tecnica rientra l'avversione di Herzog per tutte le forme di settorializzazione e di parcellizzazione della conoscenza e delle competenze disciplinari e la preferenza per la ricerca di una visione sistemica ed integrata del processo progettuale e realizzativo che non trascuri la partecipazione dell'utenza. Si raggiunge così una visione sistemica che configura una maggiore condivisione delle scelte tecniche, ambientali, culturali e sociali ed una diffusione della coscienza scientifica delle problematiche legate al consumo sostenibile di materia e di energia.

Le case di Herzog sono, infatti, il frutto di un progetto consapevole in cui la tecnologia, rinunciando alla sua natura prescrittiva, favorisce un modo diverso di

intervenire sulla realtà che non si limita solo a definire la resa prestazionale del manufatto abitativo, ma recupera la capacità complessiva di prefigurazione e di controllo delle trasformazioni nel tempo delle condizioni ambientali. Un progetto che, basandosi sulla coscienza critica della tecnica, dell'ecologia e della società, diventa "pensiero ecologico"² nel momento stesso in cui ricerca continuamente forme e modalità innovative di relazione tra architettura, uomo e natura. Ma, dal momento che i nuovi paradigmi ambientali impongono un nuovo atteggiamento degli architetti nei confronti della creatività individuale, l'apporto e l'integrazione nel progetto di competenze specialistiche e di discipline scientifiche diverse risultano determinanti per la ricerca di equilibrio e di sostenibilità delle soluzioni proposte. Va sottolineato comunque che, sebbene non abbia una visione "mitica" del lavoro di gruppo, Herzog tende ad esaltarne il valore operativo e innovativo che si può raggiungere mediante un rapporto paritario

all'interno di collaborazioni creative. In queste ultime, i problemi pratici relativi a soluzioni tecnico-impiantistiche e strutturali sono affrontati in modo interdisciplinare e i risultati vengono fatti confluire nella pratica operativa. In contrapposizione ad una pratica architettonica corrente che propone la separazione sempre più netta tra la fase ideativa della realizzazione e la verifica tecnico-costruttiva di un manufatto, il lavoro dell'architetto tedesco sembra evocare l'idea dell'officina e del laboratorio tecnico-architettonico al cui interno si opera sempre in modo interdisciplinare.

L'atteggiamento progettuale di Herzog si muove all'interno di una dimensione etica dell'agire, al fine di stabilire relazioni forti e coerenti con gli obiettivi posti dal progetto e di verificare continuamente le scelte tecniche rispetto ad un avanzamento acritico verso modelli di globalizzazione poco attenti alle condizioni ambientali locali. Nelle sue opere si configura così una dimensione progettuale in cui la

tecnologia si colloca, all'interno dell'intero sistema del processo ideativo e costruttivo, in una posizione e in un ruolo diversi rispetto al passato: non più apparato strumentale onnipotente e invasivo, ma strumento di conoscenza e di relazione con la natura per cercare risposte innovative ad istanze ecologiche e ambientali tra le più problematiche ed urgenti tra quelle poste dalla contemporaneità.

¹ intervista a The Plan, n. 3 maggio 2003, pag. 42.

² E. Morin, Il pensiero ecologico, Firenze, 1988.

*“humankind, nature,
technology”*:
the architecture of
dwelling according to
thomas herzog

massimo perriccioli

"The difference between the space of dwelling that was trapped, together with our ancestors, under a rock or a roo, and the space around a fire is that the latter provides many exclusive qualities that architecture can never equal; the first of which are freedom and variability".

Reyner Banham, A Home is not a House, 1965

Thomas Herzog is one of the principal exponents of a way of thinking about and making architecture that searches, through a process of design experimentation, for new strategies for resolving of the conflict between the transformation and the conservation of the environment; it is an attitude that configures the space of dwelling by beginning with the conditions of light, air and energy, with the aim of establishing new relationships with nature and of confirming the demand for new means of dwelling being made by contemporary society. Herzog's design research, based on the use of technolo-

gies that are simultaneously innovative and expressive, aims at identifying a dynamic equilibrium between architectural reasoning and the optimisation of energy savings, in a synergy between technique, context and architecture. His works never impose themselves upon their site but, conceived of as light systems that are open and adaptable, seek to integrate themselves within in; as a result it is not the structure that plays the primary role in the construction but rather the building envelope, which is dynamic and changing, that establishes relationships with specific local conditions, reacting in a flexible manner to the variability of environmental factors. In other words, the house according to Herzog is a complex holistic system based on the aesthetic and structural integration of new solar technologies with the aim of restoring the cultural dimension of architecture and the necessary level of involvement at the local level. His method of designing, even while being strongly oriented by ecological

concerns, has more relationships with the reflections on specific local conditions and requirements as opposed to aspects of programme and regulations, which may simply lead to the uniformity of the solutions adopted and the impoverishment of the aesthetic results obtained. For Herzog there must be a strict tie between research, design and the construction of the dwelling: the design process must be capable of integrating innovative solutions and the process of research must be able to provide operative methodological instruments with clear and congruent approaches to research and well defined objectives.

Herzog's education and his first professional experiences are marked by the cultural climate determined by the design theories formulated by the School of Ulm and by the possibilities offered by the industrialisation of construction processes. In particular, his attention was focused on the teachings of particular "masters" who indicated diffe-

rent approaches for establishing a new relationship between architecture and nature and between design and industrial production. It is well known that, as part of the principles developed during the 1960's, Jean Prouvé, Frei Otto, Fritz Haller and Angelo Mangiarotti proposed experimenting with an entirely new approach that, in a creative way, introduced innovative technologies within the realisation of building components, construction systems and inhabitable spaces; the "horizontal" culture that resulted was fed by a transversal level of awareness and curiosity from various fields of know-how and different disciplines and substantiated by interdisciplinary work and the design of the processes of production.

These themes can be continually found in the theoretical reflection which lies at the base of Herzog's work: a sensible and conscientious reflection that attempts to connect environmental continuity with the recognisability of the built work, in the continual search for rela-

tionships that are not imposed by the human transformation of the natural environment. His research into the topic of the solar house, for example, has gradually been refined and, together with the use of renewable materials and compositional solutions defined by the correct exposure and ventilation of interior spaces, a further series of design variables have been introduced, with the aim of arriving at a high level of aesthetic expression, in an architectural environment that is often associated with the "ugliness" of technical and functional equipment and technological systems.

Over time, Herzog has arrived at the definition not only of an "aesthetic code" for the solar house but, above all, he has introduced a "new tectonic", characterised by the use of different factors related to typology, exposure, the use of innovative and productive techniques and technical and functional instruments that favour the use of passive natural energies

and the variability of systems in relationship to the contextual conditions of the use of interior spaces and a new concept of transparency. He has also managed to experiment with different environmental tools that include the use of energy zones that are differentiated according to the bioclimatic functions of inhabited space and the possibility of using the various residential environments during determined hours of the day, diversifying heating requirements according to a selective principle.

Herzog has developed solar technologies and the solutions that favour the use of natural light in such a manner that they become an integral part of his architecture. The study of the building envelope plays a determinant role in this research; the use of solar energy, in fact, leads to a transformation of the building envelope - which normally represents the surface of maximum energy dispersion - into a surface for the production of energy and the thermal regulation of the interior spaces. The

exterior envelopes of the residences that have been designed according to these principles are regulated by the changing environmental conditions of a given context; the walls are characterised by the use of devices for capturing the sun's rays to heat interior spaces while simultaneously being able, through a change in their state or position, to counteract phenomena of thermal dispersion. Analogous devices are used for controlling air changes, humidity levels and for regulating daylight in the interior spaces.

While the single-family residence represents the first examples of the application of solar energy systems in the field of domestic architecture, Herzog's position on this topic has been articulated over time and enriched by a new understanding of ecological and environmental questions at the urban scale. He has developed strategies that approach the transformation of the city according to criteria that optimise its functionality in relationship to the sustainability of the entire

system. From this point of view, a central focus in the development of Herzog's design work is represented by the preparation of the European Map for Solar Energy in Architecture and Urban Planning in 1996. Herzog, other than being one of the first to sign this document, together with other important architects such as Renzo Piano, Norman Foster and Richard Rogers, is also its author. Herzog is convinced that, even if we cannot ignore the results obtained by the experimental application of solar technologies in the single-family residence, we must not ignore the negative effects they have upon urban space; the significant occupation of the ground plane, low levels of density, an increase in private traffic and increased construction costs. For the future we must consider the experiments regarding the life span of materials and the quantity of energy used for the realisation of residential buildings, as well as the effects that processes of construction and the development of settlements may have

on the global development of urban spaces. Technological and environmental research may play an important role in levels of urban eco-sustainability, beginning by overcoming the fragmented experimentation with the isolated solar house and developing new concepts and strategies based on the use of solar energy and the integration between technological building systems, intermediate spaces and urban infrastructures. However, in order to work on the "city system", it is necessary to generate a greater level of awareness of environmental questions by educating government officials, developers and citizens.

Herzog's research into the building envelope, more than aiming at forms of styling, is concentrated on the definition of forms that are capable of responding to environmental needs, without ignoring aesthetics. His houses, true and proper "technical organisms", are extremely elegant proposals of the theme of light construction. They

privilege flexible spaces that can be changed and reversed as the result of a design approach that sees construction as an act of transformation that is capable of being continually redefined, taking advantage on the one hand of changing needs and on the other of the necessity of not wasting available resources. Lightness becomes the emblematic search for the values of contemporary society, capable of developing a culture of dwelling that knows how to respond, with responsibility and creativity, to the building necessities expressed by society, based on an open project, that remains capable of being reconverted and attentive to environmental issues.

His research into functional instruments and construction systems that are aimed at the natural workings of a building are never seen as a means in and of themselves. On the contrary they represent a theory relative to the principle idea of the ideational and building process where the study of form is

intended not as "the corrective presentation of a pre-determined form, where the feasibility of its realisation through innovative technologies is only verified in a second moment". It is this reflection on technology that, for Herzog, begins with the design adventure. *"It is here that the artistic challenge begins, and naturally also the risk - of a potential confrontation with the reality of everyday conditions".*¹ Technology thus constitutes, within the design activities of this German master, a field for reflecting upon and experimenting with available technologies, based on their correct and intelligent use within a given project: innovation thus becomes part of the comprehensive dimension of architecture, understood as the creation of spaces that are both open and capable of being re-programmed. Technical innovation continually appears in its instrumental nature and never as an end in and of itself, in addition to representing the optimisation of the use of natural and renewable energies that remain tied to the evolution of

instrumental technologies and methods. Within this approach technology - considered to be a discipline based on the systematic approach to design that searches for the optimal technical solutions for the improvement of the system itself - is given the role of regulating the process during all of its various phases such that the buildings realised alter the environment as little as possible and provide the highest possible levels of well-being for their inhabitants. The awareness of the condition of uncertainty that characterises the contemporary condition places Herzog's design work on a level where technique represents the search for solutions that increase the level of natural elements, making it possible to realise instruments that aim at the reduced consumption of energy and materials. This comprehensive vision of technique also includes Herzog's aversion to all forms of sectorialisation and parcelling of knowledge and disciplinary competences, preferring instead to search for a systematic and integrated vision

of the design and construction process that leads to an increased level of shared decision making with regards to technique, the environment and cultural and social issues, as well as the diffusion of a scientific understanding of issues tied to the sustainable use of materials and energy.

Herzog's houses are, in fact, the result of an intelligent design process where the prescriptive nature of technology is renounced in favour of a different approach to intervention in the real world that is not limited exclusively to defining the ability of the residential unit to offer determined services, but which recovers the comprehensive ability for the pre-definition and control of environmental conditions over time. Their design, based on the conscious critique of technique, ecology and society, derives from an observation of the decay of nature and social order that becomes an "ecological way of thinking"² while simultaneously and continually searching for innovative

forms and methods of creating relationships between architecture, man and nature. However, from the moment that new environmental paradigms impose a new attitude on the part of architects towards individual creativity, the inclusion and the integration of specialised competences and different scientific disciplines within the design process is determinant in the search for a balance between the solutions proposed.

16 It must be underlined, however, that even if Herzog does not have a "mythic" vision of the work group, he tends to exalt the operative and innovative values that can be achieved through a relationship of equality that is part of a collaborative creative process, where the realistic issues of technical-mechanical and structural solutions are dealt with in an inter-disciplinary way and the results are brought together during the practical and operative phase. In opposition to current architectural practice that proposes an ever-greater separation between the ideatio-

nal phase and the technical and constructive verification of a building, the work of this German architect seems to evoke the image of a workshop or technical-architectural laboratory that operates in a continually more inter-disciplinary manner.

Herzog's attitude towards technique and instruments that generate technological innovation appears to be marked by the search for strong and coherent relationships with the objectives of the design process and, in an ethical dimension, the technical choices are continually verified, in opposition to the a-critical movement towards models of globalisation that are not attentive to local conditions. His works thus define a dimension of design where technology is placed, within the entire system of the ideational and construction process, in a different position and role with respect to the past: it is no longer an omnipotent and invasive instrument, but rather an instrument for understanding and

relating with nature, used to seek out innovative answers to ecological and environmental issues, which are amongst the most problematic and pressing of those raised by contemporary society.

¹ Interview with Thomas Herzog, (by Alessandro Battisti), in "The Plan", n. 3, May 2003, pg. 42.

² E. Morin, *Il pensiero ecologico*, Florence, 1988.

citius altius fortius

thomas herzog



La professione dell'architetto, a differenza delle altre, è caratterizzata da un ambito di lavoro e un campo di interesse particolarmente ampi. Gli architetti si occupano di sistemi complessi nella loro globalità: partendo dal concetto teorico, attraverso il dimensionamento e l'organizzazione spaziale, fino ad arrivare alle soluzioni pratiche per il complesso funzionamento tecnico degli edifici. Nei prossimi decenni i modi e i metodi di lavoro, ma anche la capacità di cooperare con gli specialisti, sia nel campo delle scienze naturali, che in quello del trattamento dei materiali, imporranno alla condizione lavorativa dei cambiamenti sostanziali. Un problema fondamentale è la riduzione delle risorse naturali. Questa è in gran parte attribuibile all'ottimizzazione unilaterale, che comporta, su tutti gli ambienti di vita, gravi ripercussioni che non vengono sufficientemente prese in considerazione. Di certo si ha più facilmente successo, in ambito professionale, se non si prende atto degli spiacevoli e distruttivi effetti indesiderati,

anzi se si cerca di occultarli.

Per fare scalpore si devono avere prestazioni superlative "più veloce, più in alto, più lontano": l'altezza massima di un edificio, i tempi di costruzione più brevi e, nelle macchine sportive, la maggiore accelerazione e il minore tempo di frenata. Non si raggiunge lo stesso successo professionale però, se l'impresa ha come fine l'equilibrio e l'armonia, per il cui raggiungimento è necessario dare un'importanza fondamentale alla responsabilità collettiva per il bene comune e per gli effetti a lungo termine. Nel rapporto tra innovazione tecnica ed equilibrio ambientale, infatti, il requisito essenziale è la responsabilità sociale.

Ormai è diventato normale impegnarsi solo nell'ambito dei propri interessi, ma una società che vuole continuare a svilupparsi nell'ambito delle "categorie umane", è qualcosa di più della semplice somma dei singoli attori, concentrati solamente su loro stessi.

Un esempio: poiché è risaputo che un quarto dell'energia fossi-

le consumata viene utilizzata per i trasporti, con le conseguenze negative che noi tutti conosciamo, non si dovrebbe cercare solo di sostituire i combustibili fossili o di ridurre la quantità di carburante necessaria a ciascun trasporto, ma, come prima cosa, si dovrebbe riflettere sulle cause principali dell'aumento del traffico e cercare di correggerle. Non mi riferisco a soluzioni estreme, ma, nel caso in cui ciò sia possibile e ragionevole, ad un collegamento delle diverse funzioni urbane tra di loro.

Concretamente: all'interno della strutturazione architettonica degli spazi le differenti funzioni dovrebbero essere correlate tra loro correttamente. Si può trovare, ad esempio, un precedente interessante nella realizzazione di appartamenti nella seconda metà del XIX° secolo, molto prima che la presunta "configurazione ottimale" degli spazi abitativi fosse stata stabilita in base alle "Stellflächen-Normen" (la restrittiva normativa tedesca riguardante il dimensionamento delle attrezzature e degli spazi

abitativi), come è accaduto dopo la seconda guerra mondiale.

Noi abbiamo bisogno, quindi, di strutture costruttive che siano fortemente neutrali per quanto riguarda l'organizzazione e l'utilizzazione degli spazi: una caratteristica che attualmente la maggior parte degli appartamenti non hanno. Un altro requisito fondamentale, nel caso in cui ciò sia possibile, è il massimo addensamento degli edifici. Per ottenere un'efficace compresenza di differenti funzioni e la conseguente riduzione sostanziale del traffico e per avere una diminuzione naturale della richiesta dei terreni e dei costi delle infrastrutture (che hanno un grande valore per la società sia per quanto riguarda gli investimenti iniziali che le spese di mantenimento), è necessario che in ciascun quartiere non solo ci sia un potere d'acquisto sufficiente, ma anche che le distanze necessarie a raggiungere a piedi i servizi per il fabbisogno giornaliero siano sufficientemente ridotte.

È necessario quindi, un nuovo modello che venga accettato

dall'intera società. L'ideale del "vivere nel verde" dà la falsa impressione di agire secondo una strategia ecologica sensata. In realtà la villa ai margini della città, dove la densità è bassissima, ci dà la sensazione di vicinanza alla natura, ma ci rende dipendenti dai mezzi di trasporto, aumentando il fabbisogno di carburante e quindi l'inquinamento ambientale che ha effetti devastanti. Anche questa, però, non è una novità, ma una realtà che si conosce già da anni. In fin dei conti, in tedesco, il modo di dire la "vedova verde" esiste già da decenni.

La mancanza di spazi abitativi con qualità urbana (non con la qualità dei quartieri dormitorio o della Siedlung) all'interno delle città, fa sì che ogni giorno ci siano milioni di pendolari.

Inoltre, la mancanza di flessibilità e di riconfigurabilità delle strutture abitative esistenti comporta l'esistenza di milioni di metri quadrati inutilizzati. Tutto ciò aumenta il dispendio di energie e di materiali. Si consideri inoltre che in Germania a ciascun cittadino corrispondono più

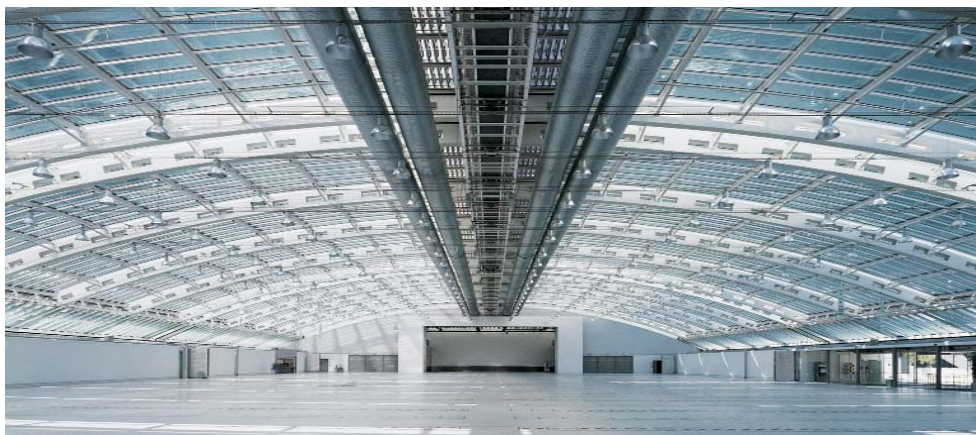
di 38 mq di superficie edificata. (in Italia 15 mq, a Mosca 5 mq). Coloro che si preoccupano credendo che la densità elevata e la ristrettezza di spazi (che noi apprezziamo nelle vie e nei viottoli dei paesi del sud Europa) venga in ogni caso accompagnata da risvolti sociali e igienici negativi, come a volte è avvenuto nel passato (in tedesco esiste, infatti, il modo di dire "Zilles Milieu" relativo alla Berlino della fine del XIX° secolo descritta da Zille), non riconosce che nella maggior parte dei casi tutto ciò ha migliorato sostanzialmente la

condizione materiale della nostra civiltà.

Coloro che invece conoscono in modo competente la situazione e le innovazioni attuali relative alla tecnica degli edifici (riguardanti il riscaldamento, la ventilazione, i servizi, le tecniche di day lighting, i sistemi costruttivi e quelli fisico-costruttivi) di certo non si faranno scrupoli ad assecondarle. In futuro si diffonderà sempre di più una visione olistica dei problemi. Si possono ottenere, infatti, dei risultati positivi solo intensificando lo scambio interdisciplinare, puntando

alla collaborazione tra scienze naturali, ingegneristiche, umanistiche, economiche e sociali, affrontando seriamente i problemi ambientali e interpretandoli nella loro complessità di questioni fondamentali quali sono.

titolo originale: *schneller höher weiter*,
prima pubblicazione su
"deutsches architektenblatt"
traduzione di monica rossi



citius altius fortius

thomas herzog

20

One specific characteristic of the architectural profession, like few others, is the comprehensive nature inherent to its subject and approach. Architects are concerned with complex systems in a holistic way, ranging from concepts of spatial dimensioning and organization, to the practical, everyday-use of the large-scale object, the "building". Methods and approaches as well as cooperation with specialists, both in the sciences and the field of material-based implementation, will impose fundamental changes on the architects profession throughout the coming decades. Most of the problems we are faced with nowadays, concerning shortage of natural resources, result from unilateral optimisation, without regard for epiphenomena in other spheres. Success is earned much easier, not paying any attention to unpleasant or disturbing side-effects. This is also true as superior performance is sought; "faster, higher, further", maximum height of buildings, shortest construction periods, analogous to maximum accele-

ration and shortest braking distance for sports cars. But such assumptions are not valid, if balance is the desired result. In the latter case, that which is geared toward the achievement of balance, long-term common responsibility seems to be the most crucial prerequisite relating technical processes, natural environment und social responsibility. Self-centered commitment has become en-vogue nowadays. A society, on the other hand, that wants to evolve social categories as a whole, is much more than the sum of it's self-centered individuals.

For example: today 25 percent of fossil fuels are consumed by personal and commercial transport inspite of the well-known negative effects. The main goal should not be, to replace fossil fuels and to reduce fuel consumption in each individual case, but primarily to reconsider and to readjust the reasons for traffic volumes. In order to achieve this goal, it is not necessary to apply extreme solutions but rather to interlink areas of different urban function where-

ver possible and reasonable. This means the blending of functions should be well established within building structures. Exquisite predecessors can be found, for instance, among the domestic buildings of the second half of the 19th century. Long before the mistakes of seemingly optimum building configuration based on "Stellflächen-Normen" (German standards for dimensioning spacial occupation) were made. We need building structures that are much more neutral in their internal development and spatial utilization than is characteristic to most current residential buildings.

A second consequence of this is the necessity to increase the density of development, wherever it is possible. Only for those quarters, where sufficient buying power is available and distances between facilities fulfilling everyday needs are short enough for pedestrians, will the effective intermixture between areas of differing urban function be achieved and the volume of non-pedestrian traffic be signifi-

cantly reduced. Accompanying such urban organization are reduced land use and reduced infrastructure cost, both of which are of high significance for both investment and maintenance of communities. Particularly in this respect new, socially acceptable models are required. The suburban movement illustrates the a concept opposite to that of an ecologically correct strategy. The individual person has the impression of "living close to nature," but creates dependencies on transportation, increa-

ing fuel consumption as well as ecological damage thus having a sometimes devastating social impact. Actually, this is not a new experience, since the saying "Grüne Witwe" (green widow) was already coined some decades ago.

Millions of daily commuters are the result of cities which provide insufficient urban residential space, while supplying sufficient residential quality. Additionally, millions of square meters of empty housing can be found as the result of structures that have



too little adaptability combined with inefficient use of energetic resources and material and the opulently luxurious average of 38 m² of living space per citizen in Germany (in comparison to 15 m² in Italy and 5 m² in Moscow).

Whoever is concerned that increasing density and decreasing living space (what we like in the streets of Southern Europe) will inevitably result in the social and hygienic aberrations of some cities in the past ("Zilles Millieu", the situation in the city of Berlin at the end of the 19th

century was described by Zille), does not take into account the significant improvements in the material conditions within our civilization. Through knowledge of state of the art of mechanical engineering (as far as heating systems, ventilation, sanitation facilities, daylight utilizing technologies and systems of building construction and physics are concerned), this can be confirmed.

A holistic view of problems will be of increasing importance in the future. However, this can only be achieved through the

application of intensive interdisciplinary approaches, connecting natural science, engineering, arts, economics and social sciences. Such a union can only be achieved, if environmental-molding is taken seriously and understood as a complex discipline at the center of any approach.

original title: *schneller höher weiter*
first published in
"deutsches architektenblatt"

translation by norbert schwarzenbeck



10 progetti per l'abitare sostenibile

monica rossi

La selezione di progetti presentata costituisce un excursus cronologico delle abitazioni di Herzog che, partendo dalle prime case unifamiliari degli anni '70, arriva, con i progetti degli ultimi anni, fino alla scala del quartiere e della città.

Carattere unificatore, e quindi criterio di scelta, dei progetti presentati, oltre al tema comune dell'abitazione, è la ricerca tecnica e formale riguardante l'utilizzo di tecnologie leggere e di materiali innovativi, l'applicazione di sistemi di controllo ambientale e, in particolare, lo sviluppo e la sperimentazione di sistemi di involucro in grado di assolvere una serie di funzioni quali la modulazione della luce, la ventilazione naturale, l'alloggiamento degli impianti e la regolazione dell'umidità e della temperatura esterna o, più in generale, la captazione, l'accumulazione e lo sfruttamento dell'energia solare.

I progetti selezionati sono stati analizzati con una particolare attenzione al processo progettuale, alla metodologia di lavoro, agli aspetti architettonici

ambientali, sistemici e tecnologico-costruttivi. Tutto ciò è stato reso possibile grazie alle visite effettuate alle opere prescelte, all'opportunità di visionare gli schizzi, i disegni originali e le moltissime pubblicazioni conservate presso l'Archivio Herzog + Partner ed ai numerosi ed intensi colloqui avuti con Thomas Herzog e con i suoi collaboratori. Le informazioni, ricavate da queste esperienze dirette e dall'analisi dei materiali, sono state organizzate in brevi schede di lettura che puntano a presentare, in maniera sintetica ma dettagliata, i vari livelli di conoscenza che sono stati raggiunti, procedendo da una descrizione generale del tema progettuale fino all'approfondimento degli aspetti tecnologici e costruttivi. Le schede di lettura sono organizzate secondo lo stesso schema: esordiscono con la descrizione delle condizioni di partenza (le esigenze del committente, il lotto, il contesto), analizzano poi gli aspetti architettonici e ambientali, evidenziando le relazioni esistenti tra il manufatto, il contesto e le

risorse ambientali che entrano a far parte del progetto, si concludono infine con la scomposizione del sistema tecnologico definendo gli aspetti tettonici e di relazione tra struttura, impianti, involucro ed energia solare.

Questo metodo sistematico di analisi, vuole mettere in evidenza come le soluzioni tecnologiche innovative, che hanno reso le architetture dello studio Herzog + Partner oggetto di continua attenzione da parte delle cultura architettonica internazionale, non sono fini a se stesse e non costituiscono un elemento aggiuntivo al progetto, ma sono inserite in un ambito più ampio in cui la casa viene concepita come un organismo complesso in cui tutte le componenti, alle differenti scale (dall'orientamento rispetto ai punti cardinali e ai venti prevalenti, al rapporto con le preesistenze ambientali e artificiali, alla disposizione interna per zone funzionali e termiche, alla limitazione dell'utilizzo di impianti che hanno bisogno di fonti esauribili di energia, fino ai dettagli tecnologici) contribuiscono alla crea-

zione di un edificio "energeticamente consapevole".

L'approccio metodologico delle schede di lettura permette quindi di apprezzare come nelle architetture dello studio tedesco, oltre ai tradizionali vincoli locali, vengono analizzati anche elementi come il microclima, il percorso del sole, le ombre, i movimenti dell'aria, la vegetazione preesistente e la massa del terreno, in base ai quali vengono determinate l'orientamento e la forma dell'edificio. Tali scelte progettuali vengono inoltre supportate dalla consulenza di tecnici specialistici che prendono parte a tutte le fase progettuali. Nel corso degli anni l'argomento d'indagine si è ampliato, lo studio Herzog + Partner non si è occupato più del singolo manufatto architettonico, ma di aggregazioni di edifici, di quartieri, di città. I progetti presentati possono essere considerati le tappe di questa graduale evoluzione, che non costituisce solo un cambiamento di scala, ma un ampliamento concettuale del campo di azione. Gli interventi progettuali, infatti, vanno sempre più a collo-

carsi in un'ottica di complessità, includendo nel proprio campo di interesse una serie di fattori sinergici fondamentali che si vengono a creare e con cui è indispensabile confrontarsi nell'aggregazione di più unità abitative.

La ricerca attuale dello studio tedesco, grazie anche alla collaborazione con altri studi di importanza internazionale, si sta occupando delle complesse problematiche che riguardano la grande scala definendo la dimensione minima di un insediamento urbano per permettere una sensibile coordinazione tra le infrastrutture, i servizi e il trasporto pubblico e stabilendo i principali criteri che consentono di limitare al minimo il consumo di energia e la riduzione dei movimenti di traffico in un complesso residenziale.



in foto Solar City, Linz, 1995-2005

10 projects for sustainable living

monica rossi

26

This selection of projects represents a chronological journey through the residential work of Thomas Herzog who, since his first single-family residences in the 1970's, now works at the scale of the neighbourhood and the city.

A unifying characteristic of the projects presented, and therefore a criteria for their selection in addition to the common theme of the dwelling, is represented by the technical and formal research regarding the use of light technologies, innovative materials, environmental control systems and, in particular, the development of and experimentation with building envelope systems that are capable of fulfilling a number of roles, including the modulation of natural light and the control of natural ventilation, the containment of energy systems and the regulation of humidity and exterior temperatures and, more in general, the collection, storage and use of solar energy.

The projects presented here have been chosen based on a particular attention to the design

process and the working method, in addition to their architectural and environmental aspects and the technology and construction systems employed. All of this has been made possible by a lengthy process of site visits, the control of design sketches and original drawings and the numerous publications contained in the Herzog + Partner Archives, in addition to numerous and intense meetings with Thomas Herzog and his collaborators. The information gained from these direct experiences and the analyses of the material was organised in a series of project descriptions that attempt to present, in a synthetic and detailed manner, the various levels of understanding that were obtained, followed by a general description of the design approach and ending with an investigation of the technologies and construction techniques used. Each of the project descriptions is organised in the same manner: they begin with a description of the initial conditions (client requirements, site requirements, context) and

move on to an analysis of architectural and environmental aspects, highlighting the relationships that exist between the building, its context and the environmental resources that become part of the project. The descriptions conclude with the dissection of the technological systems used through a definition of the tectonic aspects and the relationships between structure, building envelope and solar energy. This systematic method of analysis aims to highlight how innovative technological solutions, which have made the architecture of Herzog +

Partner the focus of the continuous attention of contemporary architectural culture, are not ends in and of themselves and do not constitute an added value to the project, but rather are inserted within the broader conception of the dwelling as a complex organism whose every component and at varying scales (from orientation with respect to the cardinal axes and prevailing winds, to the relationship with existing environmental and artificial elements, to the layout of the interior spaces according to functional and thermal zones, to the limitation of the use of

mechanical systems that use non-renewable sources of energy, as well as the technological detailing) contributes to the creation of an "energy aware" building. The methodological approach used to prepare the project descriptions thus allows for an appreciation of how the architecture produced by this German studio also analyses, in addition to traditional local restrictions, elements of microclimates, the path of the sun, shadows, the movement of air and pre-existing vegetation and land masses, all of which lead to the choices made with regards



to the orientation and form of the building. These design choices are also supported by discussions with specialists, who participate in all phases of the design process.

Over the course of the years the field of investigation has been broadened and the studio no longer works with the single residence, but with groupings of buildings, neighbourhoods and cities. The projects presented can be seen as steps in this gradual process of evolution. They

constitute not only a change in scale, but also the broadening of the conceptual playing field. In fact, the projects must always be placed within a more complex frame of reference that includes a series of fundamental synergetic factors that are created and which it is indispensable to consider when dealing with the grouping of multiple residential units.

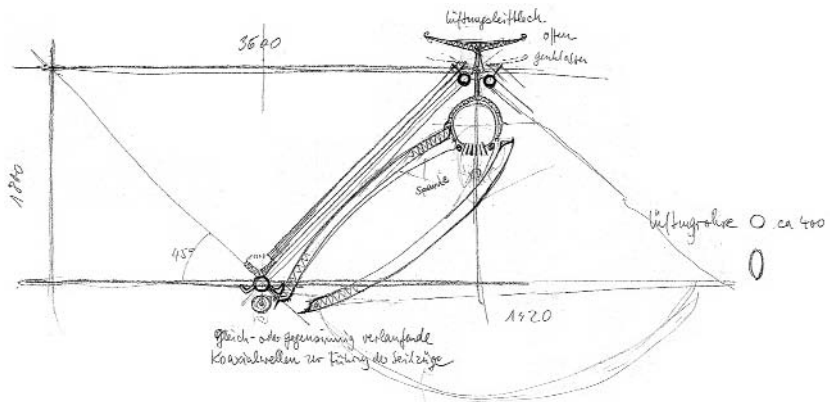
The research of this German studio, also as a result of collaborations with other internatio-

nally important studios, now deals with the complex issues of the large-scale, in an attempt to define the minimum dimensions for an urban settlement that still allow for a sensible level of coordination between infrastructures, services and public transportation, establishing the principal criteria for minimising energy consumption and traffic movement within a residential complex.

photo: Solar City, Linz, 1995-2005



progetti - projects

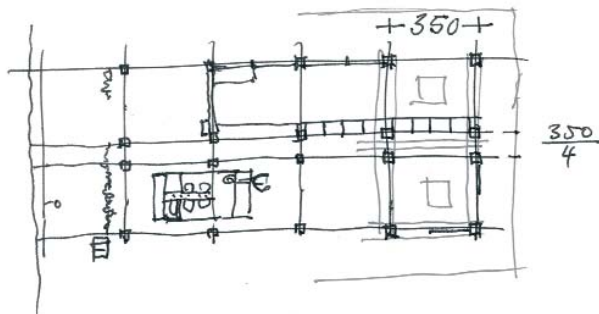


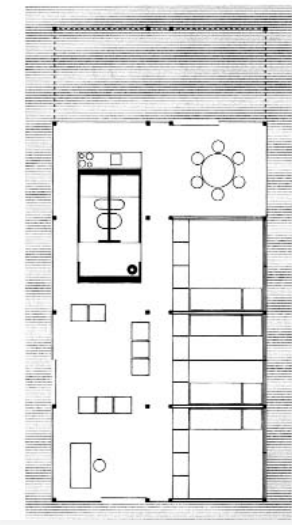
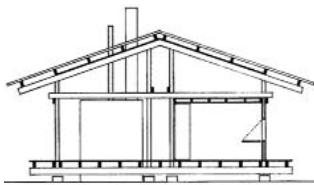
casa per le vacanze estive

chiemsee, germania
1966 - 1968

La casa sorge in un lotto immerso nel verde in una zona ineditata della pianura alluvionale del Lago Chiem.

I committenti intendevano utilizzare la casa solo nei periodi





caldi, non era quindi necessario prevedere un sistema di riscaldamento per il periodo invernale.

La facciata nord consiste in una parete in legno stratificata, mentre per le altre tre, al fine di ottenere una grande permeabilità tra interno ed esterno, è stato scelto un involucro trasparente: grandi vetrate scorrevoli schermabili con delle serrande avvolgibili.

La struttura portante è costituita da elementi in legno. La scelta di questo materiale, abbondantemente reperibile nella zona, oltre a derivare da motivi di tipo ambientale, ha permesso l'utilizzo di maestranze locali e quindi un notevole risparmio economico sulla realizzazione.

Longitudinalmente i pilastri e le pareti scorrevoli in legno, suddividono lo spazio in cinque campate di 3,50 m, di cui l'ultima ad ovest ospita una terrazza. Le tre campate trasversali: quella centrale di 3,50/4 m (oder circa 90 cm), le due laterali di 3,50 m, sono separate tra loro mediante una fascia di armadi a soffitto.

I servizi sono collocati in un noc-

ciolo in c.a., rivestito in piastrelle scure, indipendente dalla struttura in legno.

Una doppia copertura, costituita da un solaio piano in legno, su cui possono essere ricavati degli ulteriori posti letto, e da un tetto a falda, svolge una funzione di regolazione termica.



summer house

chiemsee, germany
1966 - 1968

32



The house is situated on an open lot immersed in a natural setting in an undeveloped zone within the Chiemsee floodplain. As the building owner intended to use the house only during warm seasons, the installation of a heating system for the winter period was not necessary. The north façade is in stratified timber structure, while a transparent envelope was chosen for the other three facades in order to obtain a high degree of indoor/outdoor permeability: they feature large sliding windows screened with rollup shutters. The building structure is made with wood elements. The choice to use this material, easily found in the area, in addi-



tion to being influenced by environmental concerns, allowed for the employment of local workers and offered a notable cost savings during construction. In the long direction, the wood columns and sliding doors divide the space into five 3.5 m bays, the last of which, to the

west, contains a terrace. The three transversal bays: a central bay of 3.5 /4 m (about 90 cm) and the two 3.5 m side bays are separated by a band of floor to ceiling closets. The services are located in a reinforced concrete shell, covered with dark tiles and independent of the

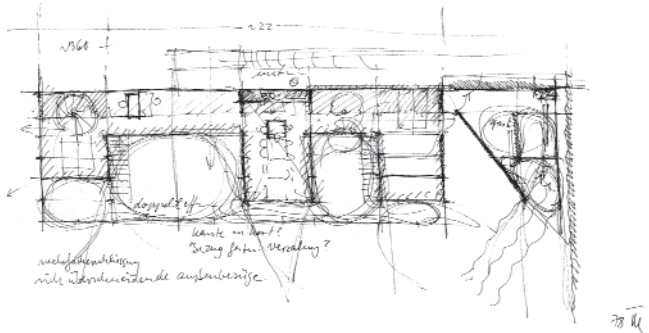
wooden structure. The double roofing system is composed of a wooden mezzanine that offers additional sleeping space and a pitched roof, that functions as a thermal regulator.



casa unifamiliare

regensburg, germania
1977 - 1979

La casa sorge in un lotto dalla ricca vegetazione, caratterizzato dalla presenza di un faggeto e di un ruscello in prossimità del quale sono stati rinvenuti dei pugnali di epoca romana.



Herzog decide di addossare l'abitazione al lato nord del lotto, orientandola verso l'ampio giardino a sud e schermando gli ambienti interni rispetto alla strada e agli alti edifici circostanti.

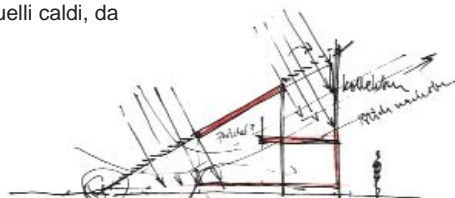
Alla varietà degli elementi naturali viene contrapposto un edificio su due piani dalla geometria pura: un prisma dalla base rettangolare con il lato lungo sull'asse est-ovest, sollevato da terra di circa 45 cm, che si inserisce nel lotto senza intaccare gli alberi preesistenti.

La struttura portante in legno lamellare di abete e i tamponamenti (in compensato, nei lati nord, est ed ovest, e in lamiera o vetro, a sud) si basano su una rigorosa maglia modulare di 90 x 90 cm in pianta e di 45 cm in altezza.

La pianta è organizzata secondo quattro fasce funzionali longitudinali che ospitano, da nord verso sud, un percorso esterno, gli spazi serventi, quelli serviti e i giardini d'inverno.

Questi ultimi, che possono essere collegati o meno al resto della casa mediante delle vetra-

te scorrevoli, sono fondamentali per il sistema bioclimatico complessivo in quanto, nei periodi freddi, funzionano da ammortizzatori termici e in quelli caldi, da collettori d'aria.

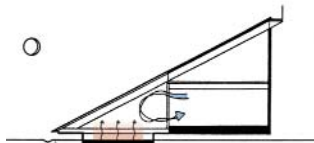


single family house

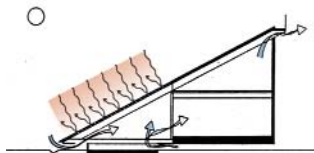
regensburg, germany
1977 - 1979



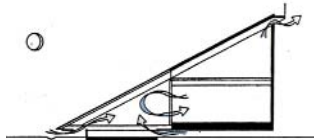
inverno giorno - winter day



inverno notte - winter night



estate giorno - summer day



estate notte - summer night

The house is situated on a richly planted site, characterised by the presence of a beech grove and a stream near to which daggers from the Roman era have been found.

Herzog decided to place the building along the northern edge of the site, orienting it towards the ample garden to the south and screening the interior spaces from the road and the surrounding buildings.

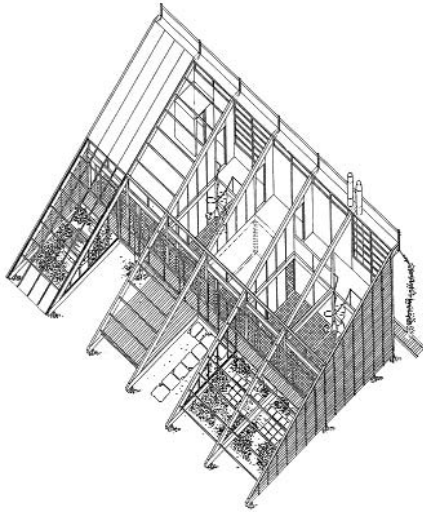
The variety of the natural ele-

ments are juxtaposed against the pure geometry of the two storey building: a prism with rectangular base whose long side lies along the east-west axis.

The building is raised above grade by approximately 45cm and sited in such a way as to avoid damaging any of the existing trees.

The building structure, in laminated fir, as well as the infill panels (plywood on the north east and west façades and





metal and glass on the south facade) are based on a rigorous modular grid of 90x90 cm in plan and 45 cm in height.

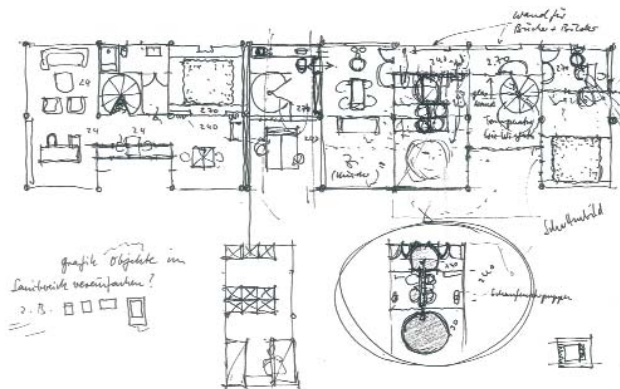
The plan is organized in four longitudinal and functional bands that contain, from north to south, an external path, the servant spaces, the served spaces and the winter gardens. These latter, which can be connected with or separated from the rest of the house by sliding doors, are fundamental to the entire bioclimatic system, functioning during cold periods as thermal shock absorbers and during warm seasons as air collectors.

37

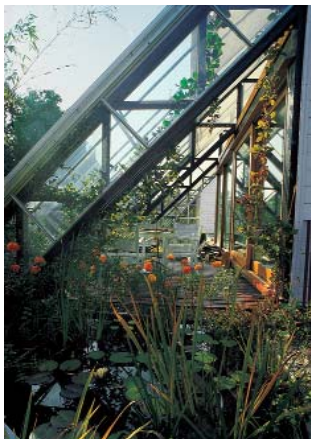


complesso residenziale

monaco, germania
1979 - 1982



38



Il committente, dopo aver visto la casa di Regensburg, incarica Thomas Herzog di realizzare un complesso residenziale in un lotto urbano di Monaco.

Il programma prevedeva: un appartamento per la coppia di committenti, un mini appartamento collegato a quello principale, una casa unifamiliare, un giardino privato e uno studio professionale.

Le dimensioni degli edifici, aggregati a schiera, nonché degli elementi strutturali in legno

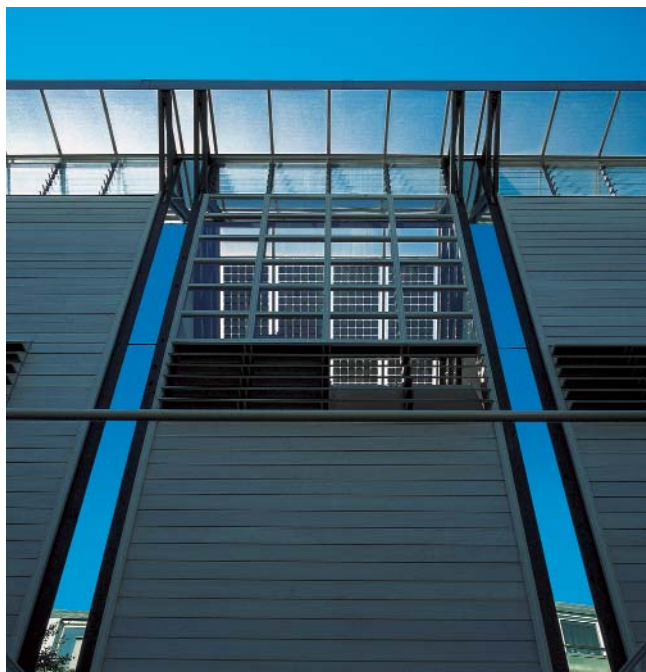
lamellare, si basano su una maglia modulare dal passo differente nelle tre dimensioni spaziali: 75 cm nell'asse est-ovest, 90 cm in quello nord-sud e 45 cm in altezza.

Viene ripresa la forma prismatica di Regensburg con le serre orientate a sud verso un ampio prato, che successivamente è stato edificato.

Il doppio involucro vetrato, inclinato di 45° e schermato con delle tende avvolgibili verso l'alto, secondo il funzionamento

delle vele delle navi, è sorretto da travi reticolari in legno che permettono movimenti d'aria sia verticalmente che longitudinalmente. La camera d'aria tra le due grandi superfici vetrate, che in inverno funziona da isolante termico, in estate permette il flusso naturale dell'aria verso l'alto, abbassando la temperatura interna. Essa può essere collegata o meno con l'esterno e suddivisa in settori grazie a delle lamelle in vetro.

Oltre a sistemi di contenimento energetico di tipo passivo, è stato utilizzato in via sperimentale un sistema di pannelli fotovoltaici e collettori integrato nella copertura. Tale sistema permette una produzione di energia sufficiente a soddisfare una parte del bisogno energetico del complesso e offre la possibilità di immettere energia nella rete cittadina.

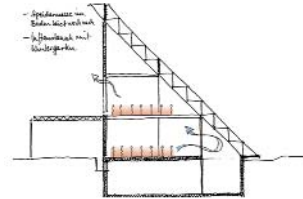


housing development

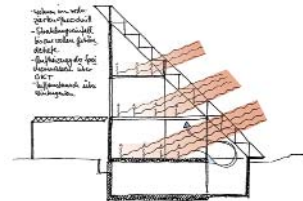
munich, germany
1979 - 1982

The client, after having seen the Regensburg house, commissioned Thomas Herzog to design a housing development for an urban lot in Munich. The programme called for: an apartment with an attached mini-apartment, a single family house, a private garden and a professional office space. The dimensions of the buildings, arranged in a row, as well as the

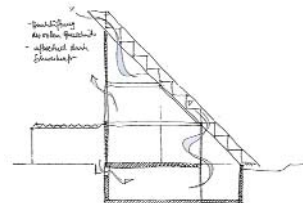
structural elements in laminated wood, are based on a modular grid whose dimensions vary in all three dimensions: 75 cm along the east-west axis, 90 cm in the north-south direction and 45 cm in height. The building retains the prismatic form of the Regensburg house with south facing greenhouses overlooking a spacious grassland, later occupied by construction.



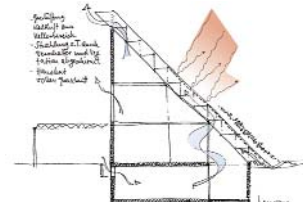
inverno notte - winter night



inverno giorno - winter day



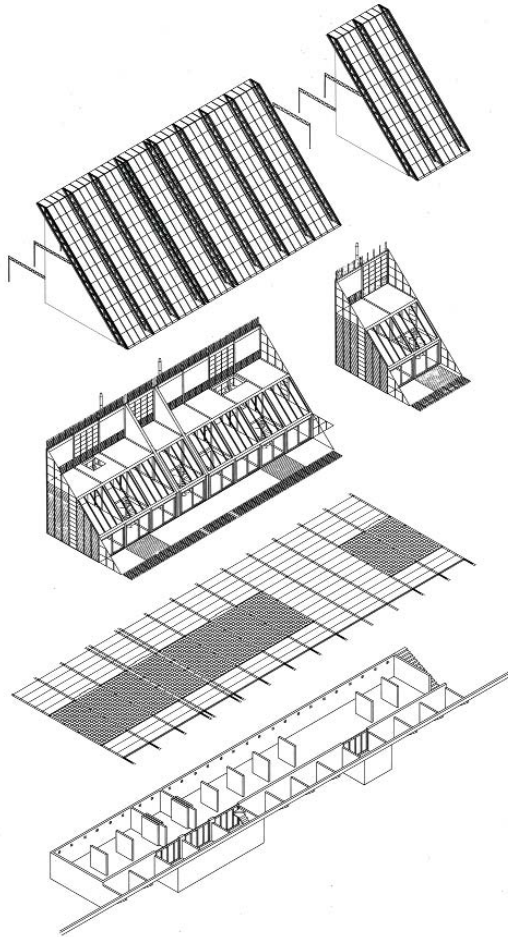
estate notte - summer night



estate giorno - summer day

40





The double glass envelope, angled at 45° and screened with roller blinds from the top, which function like the sail of a boat, is supported by timber trusses which allow for both vertical and horizontal air movement.

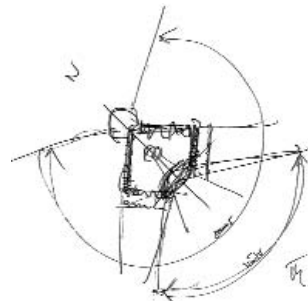
The air space between the two glazing surfaces functions as a thermal insulator during the winter and allows for the natural upward-flow of warm air during the summer, lowering the overall interior temperature. It can be opened or closed towards the exterior or divided into sectors by thin glass fins.

In addition to the passive energy control systems, the project also features a system of experimental photovoltaic panels and collectors that have been integrated into the roof.

The system provides enough energy for a part of the building's requirements and offers the possibility to put excess energy back into the local hydro grid.

casa diagonale

waldmohr, germania
1982 - 1984

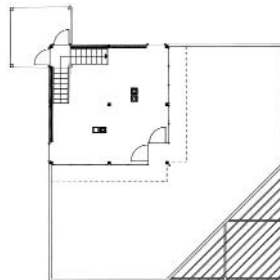
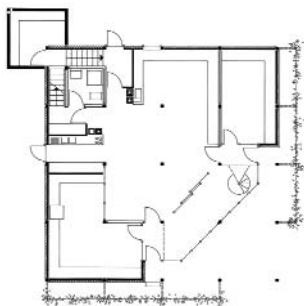


42 Gli schizzi per una possibile variante al progetto poi effettivamente realizzato della casa di Regensburg, furono in seguito elaborati in ambito di un progetto dimostrativo per le così dette "case solari". Si tratta di un corpo di fabbrica quadrato,

dalla struttura in legno, disposto diagonalmente rispetto all'asse nord-sud.

Questo particolare orientamento spaziale, che limita la superficie esposta direttamente a nord, permette un ottimale utilizzo dell'energia solare.

L'angolo a nord è chiuso, mentre in quello a sud, aperto in modo da aumentarne la superficie, è stata realizzata una zona cuscinetto, compresa tra due vetrate, che funziona da collettore solare e da frangivento. In questo spazio è stato collocato il





giardino d'inverno, utilizzato per gran parte dell'anno come soggiorno.

La pianta, suddivisa in 16 campate strutturali quadrate è organizzata funzionalmente secondo il principio della "cipolla termica": le stanze con un fabbisogno termico elevato, come i bagni, sono state poste al centro dell'edificio, mentre le camere e le

zone di relazione sono spostate verso l'esterno.

Per l'approvvigionamento energetico è stato realizzato un innovativo sistema di riscaldamento. Questo consiste in una pompa di calore che estrae energia termica dal terreno attraverso la circolazione di fluidi in tubi coassiali che scendono fino ad una profondità di 30 m.

diagonal house

waldmohr, germany
1982 - 1984

44 The sketches for a possible variation to the project that was actually realised for the Regensburg house were further elaborated as part of a demonstrative project for so-called "solar houses".

It is a square building with a wooden structure, placed on a diagonal to the north-south axis. This particular spatial orientation, which limits the surface area that is directly exposed to the north, allows for a more efficient use of solar energy.

The northern angle is closed, while the southern corner is open, increasing the surface



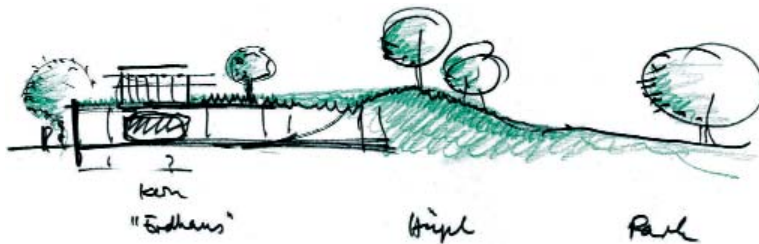
area and creating a buffer zone between the two glazed surfaces which works as both a solar collector and a windbreak. This space contains a winter garden that is used for much of the year as a living room. The plan is divided into 16 square structural bays and functionally organized like a "thermal onion": the rooms with significant heating requirements, such as bathrooms, have been placed in the centre of the building,

while the bedrooms and common spaces have been moved towards the exterior. An innovative heating system was realised in order to supply the necessary energy. It uses a heat pump which absorbs thermal energy from the ground by means of a liquid which is circulated through coaxial tubes, sunk to a depth of 30 meters .



case a patio

berlino, germania
1983 - 1985



46 A seguito di un concorso, cinque studi di architettura furono invitati a progettare dei piccoli complessi residenziali al margine

nord dell'area dell'Esposizione Nazionale dei Giardini di Berlino.

Il programma prevedeva: costi

contenuti, un orientamento degli edifici secondo criteri bioclimatici e la riduzione al minimo dei volumi e delle superfici edificate. Il lotto assegnato allo studio Herzog era caratterizzato da un terrapieno che costituiva il confine dell'area espositiva e terminava verso l'area da edificare con una scarpata di circa 3 m di altezza.

È proprio questa preesistenza a dare lo spunto per un progetto dal limitato impatto visivo in cui la "collina" viene utilizzata come elemento di integrazione tra costruito e ambiente naturale. Il terrapieno viene prolungato verso sud mediante dei tetti



giardino che coprono il pianterreno. Questi sorreggono la terrazze e le "case di vetro" che coprono i chiostrini interni. In questo modo anche le stanze poste al centro della casa, generalmente i soggiorni, hanno la possibilità di avere un'illuminazione ed un ricambio d'aria diretti.

Le 9 case a schiera realizzate, aggregate a coppie, si basano sul principio della "casa a due

zone": le stanze di uso collettivo sono collocate nella zona massiva, quelle di uso individuale, in quella leggera.

Nonostante la modularità e le caratteristiche generali comuni a tutte le case, è stata prevista una flessibilità spaziale e funzionale in modo da dare agli utenti la possibilità di intervenire sul proprio alloggio in base alle esigenze individuali.



courtyard housing

berlin, germany
1983 - 1985

Five architecture studios were invited to participate in a competition for the design of small residential complexes to be constructed on the northern edge of

the National Horticultural Fair Grounds in Berlin.

The program called for: limited budgets, orientations based on bioclimatic criteria and the mini-

misation of building volumes and surface areas.

The site assigned to Herzog's studio is characterised by an embankment that once defined

48





the limit of the fair grounds, terminating towards the building site in an approximately 3m high escarpment.

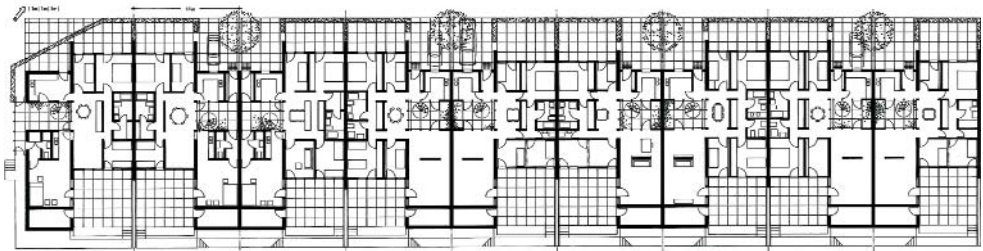
It is precisely this existing element that provides the suggestion for a project with a limited visual impact where the "hill" is used as an element of integration between the built and the natural environment.

The embankment is extended southward by the roof gardens that cover the ground floor. They support the terraces and the

"glass houses" which cover the interior courtyards. In this way even the rooms located in the centre of the house, most often the living room, are both naturally lit and ventilated.

The 9 row-houses, grouped in twos, are based on the principle of the "two zone house": the common rooms are located in the central 'mass' while the individual spaces are located in the 'lighter' area. Notwithstanding the modularity and the general characteristics that are common

to all of the houses, a spatial and functional flexibility has been planned in order to provide the users with the possibility of arranging their own residence according to their individual needs.

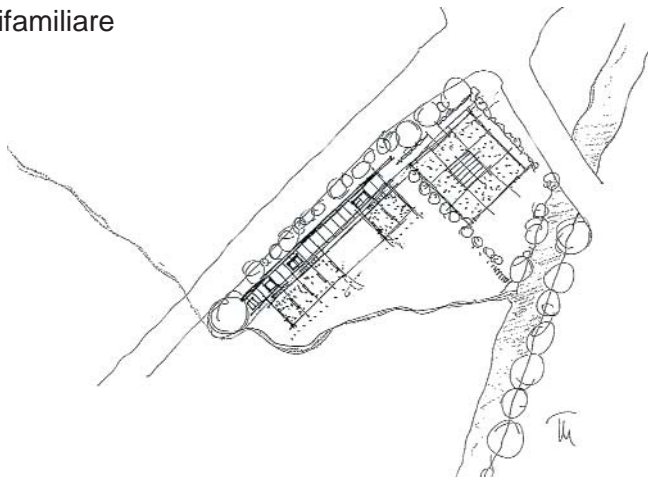


studio medico e casa unifamiliare

presso paderborn, germania
studio 1983 - 1984
casa 1993 - 1995

Il complesso, residenziale realizzato nei pressi di Paderborn, è costituito da quattro volumi: uno studio medico, due appartamenti (di cui uno padronale e uno più piccolo per eventuali custodi) e una piccola galleria d'arte privata.

L'ambulatorio è un edificio ad un piano a pianta quadrata con



50



struttura portante in legno lamellare organizzata secondo una maglia modulare di 5 x 5 m.

Gli appartamenti consistono in due corpi di fabbrica rettangolari addossati alla galleria d'arte, delimitata a nord da un muro di contenimento in c.a. a facciavista.

Le piante sono organizzate in tre fasce longitudinali che si differenziano tra loro per dimensioni, proporzioni, funzione, temperatura, materiali e illuminazione in base al principio della casa a



Wohnhaus in Forme, Entworfen 1972, Realisiert von der Gruppe J&J 87

"differenti zone termiche".

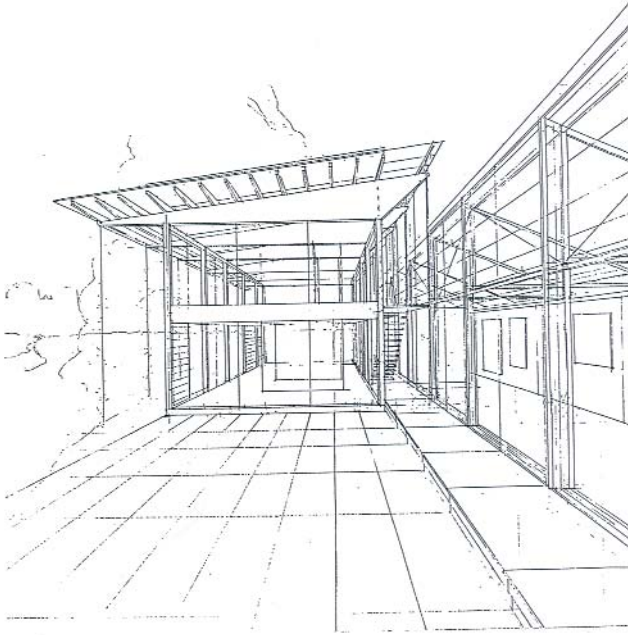
Nella fascia a nord si trovano dei cubi di cemento a facciavista, con copertura in vetro, in cui sono contenuti i bagni, la sauna e i locali tecnici. Vi è poi una "fascia cuscinetto", in cui si trovano le scale che collegano la parte dei servizi, ad un piano,

con la terza zona, quella degli spazi serviti, che si sviluppa su due piani. Mentre la fascia a nord è caratterizzata dai servizi e dai colori freddi del cemento a vista; quella a sud, destinata alla "vita familiare", è costituita da una struttura portante in legno lamellare su cui poggia una

copertura inclinata. I tamponamenti dei prospetti est ed ovest sono in legno, mentre nel lato a sud verso il giardino si aprono grandi vetrate scorrevoli. Anche i divisori interni in legno sono scorrevoli e danno la possibilità di separare o unire gli ambienti affiancati tra loro.

51







a 5x5 m modular grid. The apartments are composed of two rectangular volumes adjoining the art gallery which is defined on the north side by an exposed reinforced concrete wall.

The plans are organised in three longitudinal strips that are differentiated by scale, proportions, function, temperature, materials and lighting effects, based on the principle of a house with "different heating zones".

The northern strip contains glass covered, exposed concrete cubes which house the bathrooms, a sauna and the technical spaces. This is flanked by a

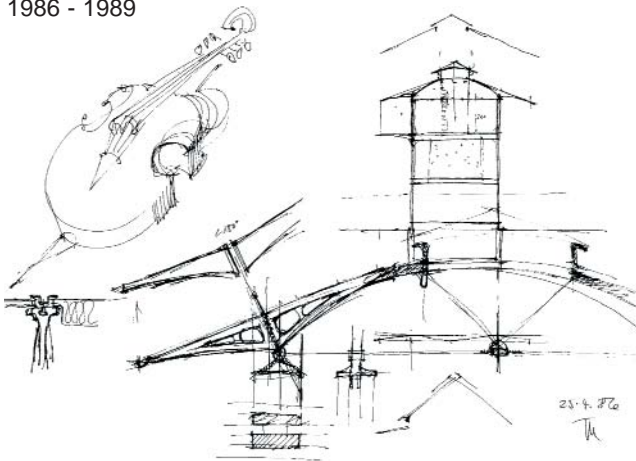
"buffer zone" containing the stairs that join the services area, on one floor, with the third zone, which contains the served spaces, articulated on two levels. While exposed concrete, services and cooler colours characterize the northern bay, a laminated timber structure and a pitched roof instead define the south zone or "family area". The eastern and western façade infill is in wood, while the elevation overlooking the garden to the south has large, sliding windows. Even the interior timber partitions are mobile, allowing for the separation or union of adjoining spaces.



casa bifamiliare

pullach, germania

1986 - 1989



54



Il committente desiderava una casa in legno con due appartamenti e un magazzino per gli attrezzi e richiedeva una particolare attenzione ai problemi del risparmio energetico.

Sul lotto a disposizione, di forma rettangolare, Herzog sceglie di realizzare un corpo di fabbrica lungo e stretto in cui tutti gli spazi abitativi si affacciano verso sud, a cui si affianca ad ovest un giardino d'inverno.

L'edificio, dalla struttura portante in legno lamellare di abete, è caratterizzato da una sezione trasversale che riprende quella di una barca: il corpo di fabbrica si allarga proporzionalmente di

circa un metro salendo di piano. Questa scelta è dovuta a motivi di illuminazione e riscaldamento naturale: le parti aggettanti sono realizzate in modo tale che in estate il sole alto sull'orizzonte non riesca a penetrare all'interno dell'edificio, scaldandolo eccessivamente; in inverno, i raggi solari molto inclinati riescono invece ad illuminare e riscaldare la casa in tutta la sua profondità. La ventilazione natu-

rale è garantita mediante un sistema di alette poste in basso sui prospetti laterali e da aperture sul colmo del tetto a doppia falda. Il consumo energetico globale dell'edificio risulta sensibilmente ridotto grazie all'utilizzo a nord di una facciata coibentata e a sud di una innovativa parete solare in pannelli traslucendenti, che accumula calore durante il giorno e lo restituisce all'interno durante la notte.



two-family house

pullach, germany

1986 - 1989

56

The client requested a wooden house containing two apartments and a shed for equipment storage, in addition to a particular attention to issues of energy conservation.

As a result of the rectangular

form of the site, Herzog chose to design a long and narrow structure with all the inhabitable spaces facing south, with winter garden to the west.

A transversal section reminiscent of that of a boat character-

izes the building, whose load-bearing structure has been realised in laminated fir: the volume widens proportionally by about one meter in relationship to a change of one storey.

This choice is motivated by the





57

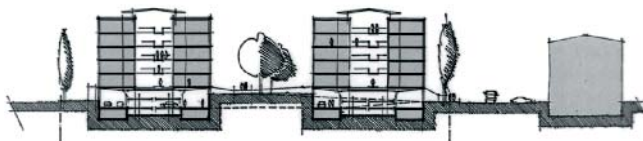
desire for natural lighting and heating: the cantilevered portions are constructed in such a way that during the summer, when the sun is generally high in the sky, sunlight does not penetrate the building, avoiding the excessive generation of heat. During the winter, when the sun shines at a lower angle, sunlight

manages to light and heat the full depth of the house. Natural ventilation is guaranteed by a system of fins installed at the bottom of the side elevations and by openings located at the top of the pitched roof. The total energy consumed by the building is significantly reduced by an insulated northern

façade and an innovative solar wall in translucent panels to the south that accumulates heat during the day and radiates it by night.

quartiere holzstraße

linz, austria
1994 - 2001



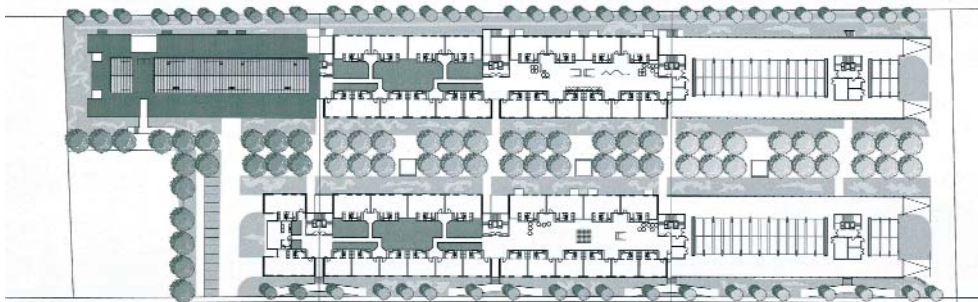
Il quartiere Holzstrasse, realizzato al margine ovest del centro storico di Linz, costituisce un intervento di edilizia residenziale assistita.

Il programma prevedeva 400 alloggi di edilizia popolare di varie dimensioni, con i relativi parcheggi e una superficie a verde non minore del 50% di

quella totale dell'intero lotto.

L'intervento consiste in due stecche parallele di cinque piani orientate secondo la direzione nord-sud. Al fine di ottimizzare l'utilizzo del suolo i parcheggi sono stati realizzati nel piano interrato e sono ventilati naturalmente mediante delle aperture nel terreno.

All'interno di ciascuna stecca è stata realizzata una galleria vetrata che distribuisce gli alloggi mediante ballatoi e passerelle. Questa fascia interna, oltre a costituire un piacevole spazio di relazione, svolge un ruolo importante per il funzionamento termico del complesso. Nei mesi freddi funziona da serra, accu-



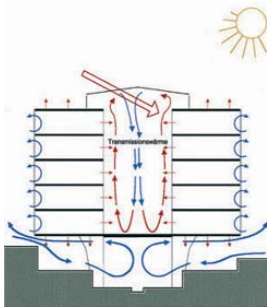
mulando calore e garantendo un notevole risparmio energetico. In estate il flusso naturale di aria calda fuoriesce da apposite aperture regolabili poste sulla copertura, favorendo il raffreddamento delle parti massive dell'edificio. Anche la distribuzione interna, estremamente flessibile, tiene conto dell'orientamento solare:

sui lati ad est sono collocate delle logge vetrate che ampliano lo spazio dei soggiorni; ad ovest, dove si trovano gli alloggi più piccoli, le grandi aperture vetrate permettono una buona ventilazione. Le facciate nord e sud, come tutte le parti opache degli edifici, sono stati realizzati con pareti ventilate in laterizio fortemente isolanti.

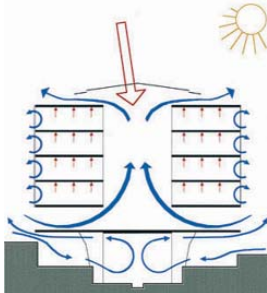


holzstraße housing development

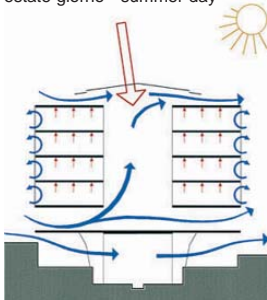
linz, austria
1994 - 2001



inverno giorno - winter day



estate giorno - summer day



estate giorno vento - summer day wind

The Holzstrasse housing development is located on the western edge inner-city Linz and represents an example of a publicly assisted residential housing project. The programme called for 400 dwellings of varying dimensions, with the necessary parking and open green spaces equal to at least 50% of the total area of the site. The project consists of two parallel five-storey stick buildings orientated along the north-south axis. In order to optimize the use of the site, the parking

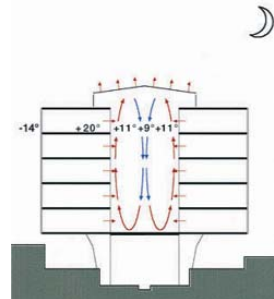
lots have been placed below grade, with natural ventilation provided by cuts in the ground plane.

On the inside of the buildings a glass gallery contains the distribution spaces, providing access to the apartments by means of ramps and walkways. This internal space, in addition to offering a pleasurable space of interaction, also plays an important role in the functioning of the project's thermal regulation system. During cold months it functions as a greenhouse, accumulating

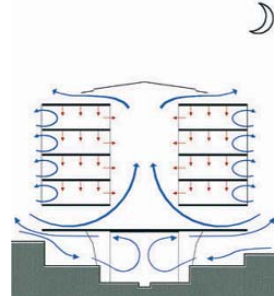


heat and offering notable energy savings. During the summer the natural warm air flow is ventilated through adjustable openings in the roof, favouring the ventilation of the interior spaces within the building. Even the highly flexible interior distribution system is based on considerations of solar orientation: the east façade features glazed balconies

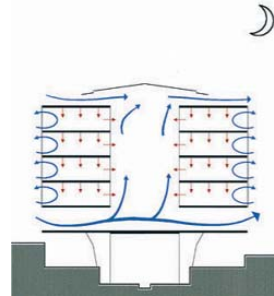
that increase the living spaces; to the west, where the smaller apartments have been located, the large glazed openings offer improved ventilation. The north and south facades, as all opaque parts of the buildings, are instead realised using ventilated wall systems, in masonry elements with notable insulating qualities.



inverno notte - winter night



estate notte - summer night



estate notte vento - summer night wind

solar city

linz, austria
1995 - 2005



spazio percorribile da una persona con differenti velocità e mezzi di trasporto
space required by one person using different speed and modes of transport ¹

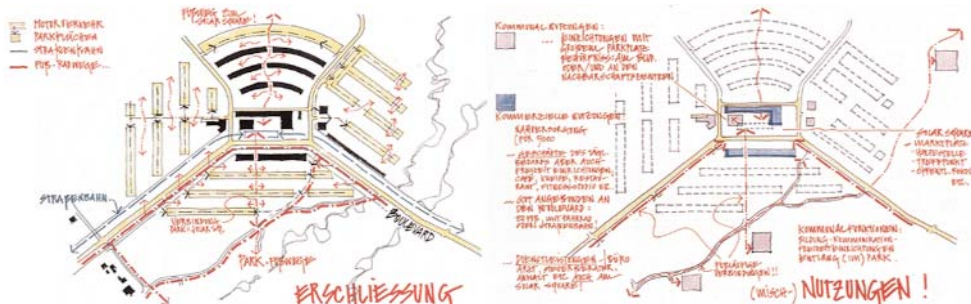
62

La città di Linz ha commissionato ad un gruppo di famosi progettisti, coordinato da Thomas Herzog, la realizzazione di un insediamento urbano a basso costo per 25000 abitanti, caratterizzato dalla limitazione del consumo energetico totale e dall'uso intensivo dell'energia solare.

A tale scopo, oltre all'utilizzo di impianti di captazione, accumulo ed impiego dell'energia solare, si è cercato di diminuire i movimenti di traffico, attraverso la realizzazione di edifici ad uso misto.

L'intervento è strutturato in una serie di "nodi" urbani. Ciascuno di essi è dimensionato in base

alla distanza "comoda" di cammino a piedi ed è caratterizzato da una piazza centrale che gioca un ruolo di "magnete sociale". È stato previsto un sistema di trasporto pubblico dal centro di ciascun nodo, raggiungibile con percorsi pedonali di massimo 350 m, in modo da rendere più attraente l'uso dei



mezzi pubblici piuttosto che delle automobili. I criteri di risparmio energetico e di eco-compatibilità che hanno guidato il progetto urbanistico si ripercuotono coerentemente sul disegno dei lotti e dei singoli edifici mediante una particolare attenzione alla qualità degli spazi aperti e dei giardini pubblici, oltre che all'orientamento

degli edifici e alla loro organizzazione interna in appartamenti di differenti tagli.

La realizzazione è stata avviata con un progetto pilota per 5000 abitanti: la dimensione minima per permettere una coordinazione tra i servizi, le infrastrutture, il trasporto e creare una qualità urbana.

¹ tratto da: J.Whitelegg, *Transport for a Sustainable Future - The case for Europe*



solar city

linz, austria
1995 - 2005

64

The city of Linz commissioned a group of well-known architects, coordinated by Thomas Herzog, to construct a low-cost urban neighbourhood for 25,000 inhabitants, characterized by limited

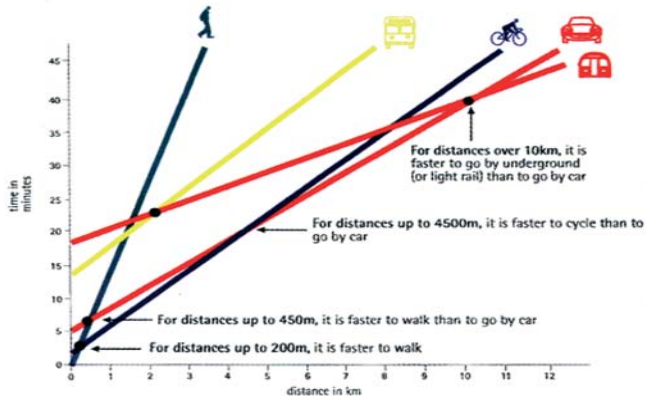
energy consumption and the widespread use of solar energy. In order to accomplish this goal, in addition to the use of systems for the collection, accumulation and use of solar energy, the

architects attempted to diminish traffic movements through the construction of mixed-use buildings.

The neighbourhood is composed of a series of urban "nodes", each of which is designed based on a "comfortable" walking distance and characterized by a central square which serves as a "social magnet."

A system of public transit connects the centres of each node, placed at a maximum walking distance of 350m, in an attempt to render public transportation a more attractive alternative to the private automobile.

The energy-conservation criteria and eco-compatibility that have guided the urban project are coherently reflected in the lot

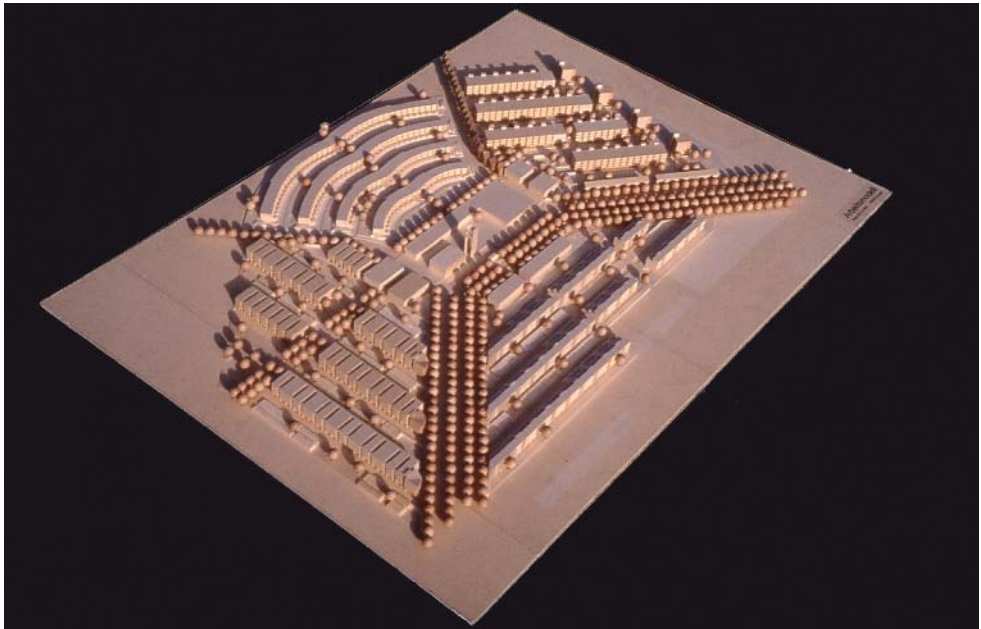


tempo di trasferimento con differenti mezzi di trasporto all'interno dell'area urbana
travel times for different models of transport in urban areas ¹

division and the single buildings by a particular attention to the quality of open spaces and public gardens, in addition to the orientation of the buildings and their internal organization of apartments of varying sizes. The project was begun with a pilot project for 5,000 inhabitants: the minimum unit that

allows for a level of coordination between services, infrastructures, transportation and the creation of urban quality.

¹source: J.Whitelegg, *Transport for a Sustainable Future - The case for Europe*



solar city quartiere GWG

Blocchi lineari:

Gli edifici su tre piani, orientati lungo l'asse est-ovest, con un corpo di fabbrica di 15 m, ospitano appartamenti di varia pezzatura (da 2 a 4 camere) tutti con doppio affaccio. Le singole unità abitative, sono costituite da due campate strutturali separate tra loro da corti interne vetrate con logge nel lato ovest e ballatoi e scale nel lato est. Questi spazi, oltre a funzionare da cuscinetto termico, permettono l'illuminazione naturale anche delle stanze più interne. Al fine di ottimizzare l'uso degli spazi verdi, i parcheggi semi interrati e le strade di accesso sono state poste sotto gli edifici.



solar city
GWG neighbourhood

Linear blocks:

These 15 m wide, three-storey building are oriented along the east-west axis and contain apartments of various sizes (from 2 to 4 rooms), all with double exterior facades. The single flats are organized in two structural bays that are separated by internal glass courtyards with balconies on the west side and suspended corridors and stairs on the east side. These spaces, in addition to functioning as a thermal buffer zone, also bring natural light into the interior spaces. In order to optimise the use of the green spaces, and the access roads have been located underneath the buildings.



solar city quartiere WAG

Blocchi lineari:

Gli edifici su tre piani, orientati lungo l'asse nordovest-sudest ospitano appartamenti con 3 camere muniti di serre e balconi coperti sul fronte stradale. Le facciate sono schermate da persiane mobili, mentre gli impianti centralizzati sono organizzati in fasci verticali con recupero integrato di calore. Al fine di ottimizzare l'uso degli spazi verdi, i parcheggi semi-interrati e le strade di accesso sono state poste sotto gli edifici.

68

Stecca sulla strada:

Lo stretto corpo di fabbrica disposto lungo la strada ospita dei mini appartamenti serviti da un corpo scala vetrato a sud-est nel quale affacciano da entrambi i lati delle logge.

Blocchi singoli:

Gli edifici isolati a pianta quadrata, con affaccio a sud-est e sud-ovest, si sviluppano su quattro piani e ospitano due appartamenti per piano con serre a sud.



solar city
WAG neighbourhood

Linear blocks:

The three storey northwest-southeast oriented buildings contain 3 bedroom apartments with greenhouses and covered balconies on the street-side. The facades are shielded with mobile shutters, while the centralized services are organized in vertical bundles with integrated heat recovery units. In order to optimise the use of the green spaces, the parking is partially below grade and the access roads have been located underneath the buildings.



Slender street front block:

The narrow building located along the street front contains mini-apartments served by glass stair towers on the south-east side, each of which are flanked on both sides by the loggias.

Point blocks:

The individual, square plan buildings, facing southeast and southwest, are developed over four storeys and contain two apartments per floor with south facing greenhouses. .



quartiere residenziale sociale

Århus, danimarca
dal 2003

Il quartiere di Århus si inserisce in un progetto finanziato dalla Comunità Europea "Abitare Sostenibile in Europa" che mira a verificare la reale fattibilità di un costruire sostenibile attraverso progetti pilota di edilizia residenziale sociale.

Il programma del concorso prevedeva la realizzazione di 140 alloggi a basso costo con un fabbisogno energetico contenuto, suddivisi in tre sottoquartieri dalle differenti caratteristiche insediative.

Lo studio Herzog + Partner è risultato vincitore della sezione B composta da 50 alloggi realizzati con un sistema costruttivo in legno. Le abitazioni seguono la morfologia del terreno in modo da minimizzare l'impatto ambientale e da semplificare i collegamenti tra le differenti quote, riducendo i costi di costruzione. Le varie unità abita-



tive sono orientate secondo principi di accumulazione solare e di massimo sfruttamento della luce naturale (daylighting).

Al fine di ottenere un elevato comfort climatico è stata realizzata una “zona cuscinetto” tra interno ed esterno capace di mantenere una temperatura intermedia; tale dispositivo favorisce in estate la ventilazione naturale, mentre in inverno funziona come collettore solare.

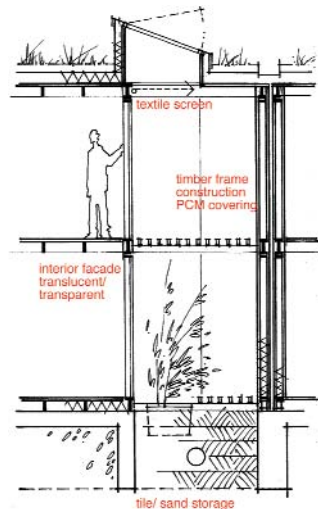
Tale zona di decompressione, illuminata dalla luce zenitale,

costituisce il fulcro della casa e collega tra loro i vari ambienti interni.

La limitazione del fabbisogno energetico degli edifici è stata ottenuta essenzialmente attraverso mezzi passivi quali: il rafforzamento della ventilazione naturale mediante torri del vento, l'utilizzo del calore dell'acqua di scarico per il riscaldamento delle acque chiare, l'impiego di PCM (Phase Change Materials), come ad esempio i pannelli in paraffina granulare

annegata nel gesso combinata con il legno, utilizzati per le facciate della “zona cuscinetto” che permettono la conservazione del calore e la regolazione dell'umidità.

Dal risparmio economico, ottenuto mediante i sistemi passivi utilizzati, sarà probabilmente possibile, nel rispetto del budget previsto, realizzare una copertura di pannelli fotovoltaici.



residential community

åarhus, denmark
since 2003

The neighbourhood of Åarhus is part of the "SHE: Sustainable Housing in Europe" demonstration project financed by the European Commission. The project aims to verify the feasibility of sustainable construction through assisted social housing pilot projects. The competition guidelines called for the construction of 140 low-cost residences with limited energy consumption and divided into three sub-districts, each with different residential characteristics.

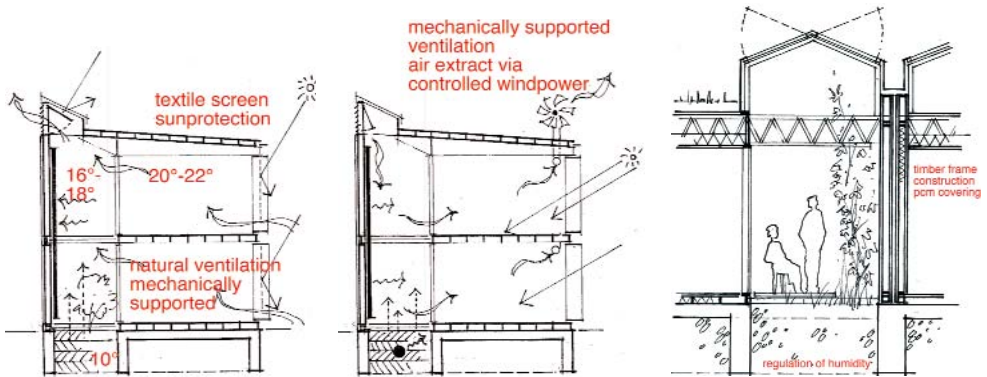
Herzog and Partner submitted the winning design for the B section of the project, composed of 50 lodgings with wooden structures. The houses follow the terrain in order to minimize their environmental impact and sim-

plify the transitions between various levels, thus minimizing construction costs.

The various housing units are orientated according to principles of solar accumulation and in order to maximize "day lighting".

A "buffer zone" was created between the inside and outside in order to guarantee a high level of climatic comfort. This device makes it possible to maintain an intermediate temperature by favouring natural ventilation during the summer and functioning as a solar collector during the winter. This "decompression" zone, illuminated from above, constitutes the fulcrum of the building and joins the various interior environments.





Limited energetic consumption has been obtained through essentially passive means, including: the use of wind towers to reinforce natural ventilation, the use of warm waste water to heat sanitary water and the use of PCM (Phase Change

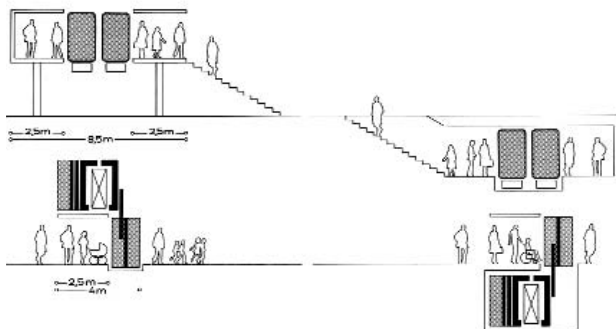
Materials), such as the panels used for the façade of the "buffer zone" made of granular paraffin embedded in chalk, combined with wood and allowing the conservation of warmth and the regulation of humidity. The energy savings obtained

from the use of passive systems will probably make it possible to construct a roof covered by photovoltaic panels, within the planned budget.





74



a sinistra:
stadtzufuss/stattzufuss
studio per un sistema di trasporto
urbano e di coperture temporanee per
zone pedonali - progetto con gli
studenti di architettura e di disegno
industriale dell'università di kassel
in collaborazione con
herbert oestreich 1975-1976.

on the left:
stadtzufuss/stattzufuss
study for inner-city transport system
and temporary roof canopies in
pedestrian zones - project with
students of architecture and industrial
design at the university of kassel
in collaboration with
herbert oestreich 1975-1976.

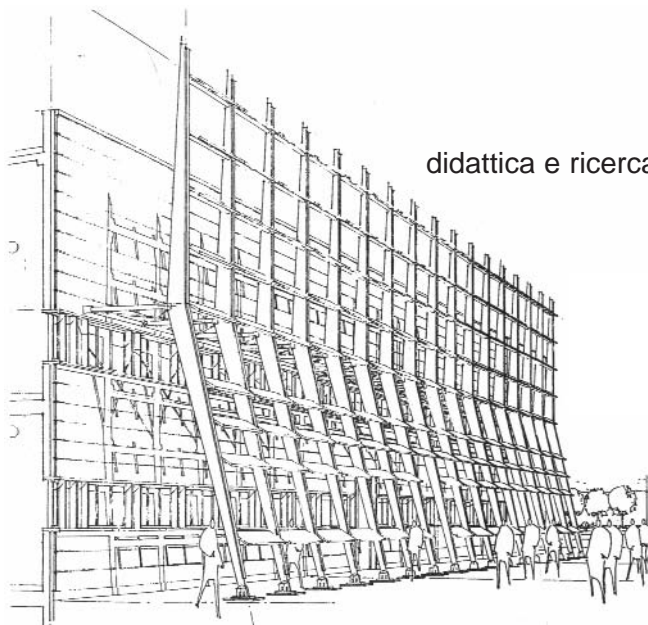
images by archiv thomas herzog

a destra
schermo fotovoltaico del padiglione 1
della zona commerciale di erfurt
sud-ovest ricerca di roland krippner
in collaborazione con peter bonfig
istituto del professore thomas herzog
1999-2001

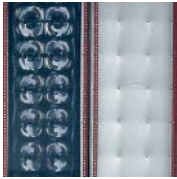
on the right:
photovoltaic canopy in front of supply
hall 1 in the commercial zone of
south-east erfurt
research by roland krippner
in collaboration with peter bonfig
chair of professor thomas herzog
1999-2001

image by roland krippner

didattica e ricerca - teaching and research



research
at the
university



pannelli per parete in
pelle e schiuma -
progetto con gli stu-
denti di architettura

76

wall elements
consisting of mem-
branes with foam -
project with students
of architecture

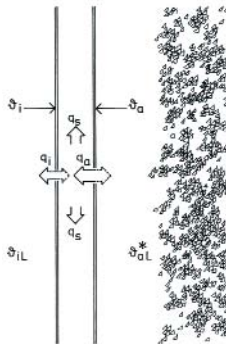
universität kassel
1976.
fotos by archiv
thomas herzog



sistemi di ombreggiamento vegetale applicati
alle facciate: riduzione dell'irraggiamento in
condizioni estive

plants as a means of shading the surfaces of
buildings: reduction of radiation load in summer

research and fotos by rudi baumann 1977-80



q_a = in das Außenbauteil ein-
dringende Wärmestromdichte
 q_i = aus dem Bauteil in den Raum
fließende Wärmestromdichte
 q_s = vom Bauteil gespeicherter
Wärmestrom
 δ_{aL} = Lufttemperatur außen
 δ_a = Oberflächentemperatur
 δ_i = Oberflächentemperatur innen
 δ_{aL}^* = Strahlungslufttemperatur
 δ_{iL} = Raumlufttemperatur
Abb. 16
Schematische Darstellung
der Wärmeströme an der Fas-
sade



sistema costruttivo in acciaio per
l' ampliamento di costruzioni di uno o due piani
ad alta densità, progetto son gli studenti
steel construction system for higher-density
low-rise developments, project with students

universität kassel 1976
fotos by archiv thomas herzog



accumulatori termici a
massa liquida per
sistemi di tamponatura
liquid forms of
thermal storage in
external walls foto and
reserch by matthias
sieveke 1996-2000





analisi sperimentale di sistemi di ombreggiamento e protezione termica in legno integrati nell'intercapedine delle doppie facciate.
 experimental investigation of wood sunshading and thermal insulation systems in a double skin facade climate
 research by werner lang 1996-2000

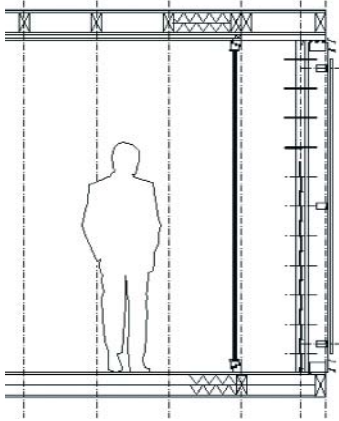
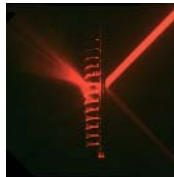


foto p.77 by
 lehrstuhl für
 gebäudetechnologie
 TUM



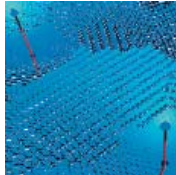
solar station - 2000



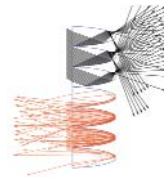
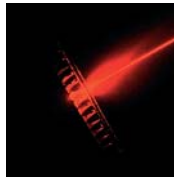
impianto
 solare a torri

multi-tower solar
 plant

research by philipp
 schramek 1997-2001



concentratori
 aniconici per la pro-
 tezione dal sole
 non-image forming
 concentrators for
 sunshading by
 thomas kuckelkorn
 1996-2001



Technische Universität München
 Institut für Entwerfen und Bautechnik
 Lehrstuhl für Gebäudetechnologie
 Arcistraße 21- D-80333 München
 www.arch.tu-muenchen.de
 ls.herzog@lrz.tum.de
 tel. +49/(0)89/28928695

how to teach architecture?

thomas herzog

78

Cosa vuol dire insegnare architettura in un tempo in cui il veloce susseguirsi degli eventi, i continui cambiamenti delle situazioni, l'accelerazione apportata dai mezzi informatici nell'intero pianeta e la velocità con cui vengono costruiti gli edifici, procedono parallelamente alla perdita di orientamento dei progettisti?

Come si può riuscire a trasmettere che l'architettura è un punto focale della cultura, affinché si punti alla costanza, agli effetti a lungo termine e all'identità del luogo, alla realtà fisica e non a quella virtuale e affinché, attraverso le lingue, la musica e il paesaggio, si creino delle basi per poter fare il punto della situazione e capire la propria posizione?

Tali conoscenze non servono solo come orientamento, ma sono necessarie per trovare e per definire una propria chiara identità, per inserire la propria esistenza in un ambito di imma-

gini e di valori collettivi, per la consapevolezza di una patria, per la chiarificazione delle proprie origini e della propria appartenenza a qualcosa di più ampio.

Oggi, quindi, l'aumento della velocità si oppone alla meditazione. Come ci si orienta? Come si capisce quali sono le cose valide?

Tutto diviene comunicabile, vendibile, realizzabile nella maniera più veloce possibile.

Chi sa che cosa è veramente importante e a che fine e per quanto tempo?

L'architettura è una disciplina che opera sulle preesistenze e lascia un'impronta duratura nei luoghi, non una disciplina effimera dallo svolgimento predefinito e limitato come musica, danza, teatro, cinema. È qualcosa che nel suo svolgersi è soggetta a processi ben definiti di pianificazione e di realizzazione. Gli edifici, però, appartengono agli architetti solo nella fase progettuale.

È questo il loro momento.

Lo scopo è il rigido, statico e durevole risultato finale, (o almeno lo è sicuramente nelle culture orientali) anche se, quando questo viene raggiunto, gli architetti scompaiono.

Ma attualmente che cosa e come insegniamo nelle scuole di architettura? Oggi più che mai siamo coscienti che lo studio è solo una tappa dell'apprendimento, che fornisce un primo livello di capacità lavorative e che l'apprendimento continua appena le condizioni lavorative si modificano, si ampliano le possibilità, migliorano i mezzi e si raffinano le tecnologie. Tale processo non accenna ad arrestarsi.

Quello che noi dobbiamo trasmettere è la capacità di giudizio e di critica, per non perdersi nella frenesia vorticosa del lavoro di tutti i giorni; per riuscire a cogliere nelle novità non solo le possibilità, ma anche i rischi; per riconoscere e non abbandonare gli scopi ultimi e i contenuti umani che negli ultimi decenni, al fine di ottenere facili risultati,

sono stati lasciati da parte con leggerezza e ora sono difficili da recuperare.

La scienza vuole capire il senso profondo di tutto ciò, essa ottiene dei risultati conoscendo la situazione in cui va ad intervenire e cercando di spiegare il mondo con delle teorie. Il lavoro artistico, invece, crea un pezzo di mondo che si aggiunge alle preesistenze e modifica la situazione complessiva.

In fin dei conti nel mondo reale si lavora in scala 1:1, con spazi tridimensionali nei quali, nel caso dell'architettura, (e questo non può di certo avvenire in un disegno visualizzato in un monitor) possiamo entrare fisicamente e muoverci in essi. Tutto ciò può essere insegnato e appreso solo attraverso studi precisi dei singoli casi e solo se si ha una visione complessa e complessiva del processo architettonico.

Per questo nell'insegnamento della progettazione ci occupiamo inizialmente della natura del tipo edilizio, poi, in una seconda

fase, quella applicativa, confrontiamo questa tipologia astratta con una situazione concreta.

Poiché ogni singolo tipo edilizio è stato elaborato in consapevoli fasi metodologiche si può migliorare la propria competenza attraverso l'analisi di casi studio che possono essere applicati in una successiva occasione. È così che si dovrebbe imparare a progettare.

how to teach architecture?

thomas herzog

How should architecture be taught in times when the speed of development, changing events, acceleration of data transfer around the globe and the speed of construction is accompanied by growing disorientation of the effectors?

How can it be suggested that architecture is a central and integral part of culture, providing constancy, providing long-term effects and identity of a location, trusting in physical, not virtual, reality? How is it that architecture can be, as a central and integral part of culture, like language, music and landscape, a means for recognizing physical location - not only for orientation purposes, rather finding and strengthening the identity, locating life in a world of pictures and values of collective agreement, for the consciousness of home, traditions, to clarify origin and identity.

Today: Acceleration versus contemplation. How can orientation be created in this context? How can insight/understanding be moulded into valid things? Things become possible faster and faster, can be described faster, more rapidly marketable and translated more quickly. But who knows, if or why and for how long they will be suitable?

Architecture is a discipline concerned with continuing existence, concerned with the long-term definition and the character of a location. It is not a discipline dealing with controlled, shaped courses, for instance music, dance, ballet, theatre and cinema. However, architecture is something that is determined by controlled processes, plans and construction while evolving. At this stage nascent buildings belong to the architects. It's their time. The inflexible, static and permanent final state is the aim - at least in cultures of the western hemisphere. However, as soon as the final state is reached, architect disappears.

Again: How to teach today and

what contents do need to be taught? More than ever we know that university represents only the first stage of education, leading to a first stage of working experience. Again, learning continues with changing working conditions, widening possibilities, improved instruments, and more sophisticated electronics. It doesn't end.

We have to impart the capability to judge and to criticise in order to prevent being carried away by every-day work, in order to make people realize the risks as well as the chances within new things. In order to prevent people from underestimating and leaving behind humanistic concerns and goals, which have been repressed thoughtlessly and possibly irreversibly over the past decades, for the sake of quick success.

Science which aims to thoroughly explore things is successful in gaining insight into tangible and spiritual things and thus attempts to explain the world as a theory. Artistic work

creates the world partially anew, adding to the existing and changing the entity.

Work that, last but not least, takes place in the real world on real scale, in three-dimensional space, as in the case of architecture, moves us physically through this space (and for that reason cannot be experienced through viewing on a screen of limited size). This can only be taught and learned by visualizing and studying the entity of the architectural object in its whole complexity.

As a result, we deal with the nature of building types, starting the work from this point, and only in the second step choose the type of concrete suitable for application. As the individual building type was developed in methodologically deliberate steps, competence grows through situational learning, becoming transferable at the next instance: Exemplary learning from the project.

“a house is not a car”

una conversazione con
thomas herzog

La casa-solare.

Massimo Perriccioli: La sua attività progettuale è associata al tema dell'architettura solare e all'impiego di energie rinnovabili, e il principale campo di esplorazione è stato per molti anni, prima di approdare a incarichi di maggiore complessità, quello della casa unifamiliare.

Qual'è stato il suo approccio al progetto di abitazioni fondate su nuovi concetti energetici e funzionali?

Thomas Herzog: Quando ci si cimenta in un nuovo campo disciplinare, nel quale non si ha né una propria esperienza né si può utilizzare quella di altri, si devono trovare o creare delle basi scientifiche che consentono di fare passi avanti nello sviluppo in questo nuovo campo. Affinché ci sia una reale evoluzione è importante, che il committente, in quanto fruitore, sia un interlocutore interessato agli aspetti funzionali e che l'architetto abbia la competenza per prendere le decisioni adatte allo scopo, dalla scelta dei materiali, all'integrazione nel progetto di tecnologie impiantistiche, fino

all'impiego di nuovi prodotti o, nel caso in cui sia necessario, allo sviluppo di prodotti ad hoc. Quando si procede attraverso un percorso inesplorato e ci si cimenta con sistemi e tecnologie innovativi, è importante che almeno in principio la dimensione dell'intervento non sia troppo grande, affinché il progetto sia sostenibile da parte del progettista e il rischio economico del committente sia limitato. La casa ha questa dimensione in quanto in tutte le fasi è sempre molto stretto il dialogo tra architetto, committente e impresa. Nella casa di Pullach, ad esempio, utilizzammo in via sperimentale dei pannelli di involucro traslucidi che non diedero una buona risposta; d'accordo con l'impresa, che aveva tutto l'interesse alla diffusione dell'impiego di quei pannelli, li sostituimmo completamente senza oneri aggiuntivi per il cliente. Questa in sintesi la nostra esperienza professionale: abbiamo cominciato con progetti piccoli e gestibili di case unifamiliari e siamo arrivati a controllare opere complesse per dimensione e funzionamento, potendo continuare a

sperimentare tecnologie energetiche e ambientali sempre più sofisticate.

Quartieri e città sostenibili

MP: Progressivamente il suo approccio all'architettura solare si è spostato verso nuovi modi di concepire gli edifici, basati su un progetto di più ampio respiro che contempla l'applicazione delle metodologie ambientali nella realizzazione di quartieri e nelle politiche di gestione urbana. Quali ritiene siano i principi fondamentali da seguire nella programmazione e progettazione di città più sostenibili sotto il profilo ambientale?

TH: Nel tempo siamo arrivati alla conclusione che dal punto di vista ambientale, dell'inquinamento e dello spreco di risorse la casa unifamiliare isolata rappresenta un controsenso e che sia preferibile ragionare su processi di densificazione dell'abitato. Per un progetto sostenibile, sia nel caso di una nuova edificazione, che nella trasformazione di un quartiere esistente, è necessario seguire alcuni punti

fondamentali: limitare le distanze in modo che, indipendentemente dalle condizioni climatiche, esse siano facilmente percorribili a piedi o in bicicletta, concepire gli edifici in maniera tale che possano prestarsi a variazioni di destinazioni d'uso sia nella stessa "categoria d'uso" (ad esempio appartamenti di differenti dimensioni e adatti ad una utenza di età ed esigenze variabili) o ad usi misti (abitazioni, negozi, uffici), programmare la quantità dei servizi e delle attività commerciali per i bisogni giornalieri o settimanali sulla base della dimensione e del potere della zona che devono servire. A questi punti fondamentali si aggiunge la necessità di garantire una notevole densità di edificazione; nei progetti di quartieri si è raggiunta una buona densità attraverso la realizzazione di "nodi di traffico" ben posizionati in modo da rendere vantaggioso l'utilizzo dei trasporti pubblici. Nel caso di "Solarcity Linz - Pichling" il gruppo dei progettisti costituito, oltre che dal nostro studio, da Foster + Partners e Richard Rogers Partnership desiderava che i

quattro quartieri che circondano il centro avessero una densità ancora maggiore di quella che è stata poi realizzata, a causa delle limitazioni degli indici di fabbricazione imposte dal Piano Regolatore.

"A house is not a car"

MP: Le trasformazioni dello spazio domestico contemporaneo sembrano rivendicare un forte senso di individualità delle scelte da parte degli abitanti che mette in crisi la gran parte delle ideologie moderniste basate sulla casa in serie, sulla casa industriale, sulle megastrutture abitative, ecc.

Alla luce di questi cambiamenti in che modo secondo lei è possibile riformulare in termini attuali e appropriati il rapporto tra architettura della casa, produzione industriale e sostenibilità ambientale?

TH: Ritengo che la ricerca delle modalità che consentano di conciliare la produzione industriale, la sostenibilità ambientale e l'architettura dello spazio domestico rappresenti oggi una questio-

ne fondamentale. Trovo sbagliata l'opinione condivisa da molti architetti secondo cui l'industrializzazione dei processi costruttivi avrebbe portato a degli sviluppi negativi e che si debba tornare alla realizzazione di singoli edifici. Non è possibile continuare a considerare l'industrializzazione solo come la produzione in serie di unità finite, come cellule abitative, monoblocchi in vetroresina, container, case prefabbricate, camper, ecc.. Dietro a questo modo di pensare si nasconde una analogia sbagliata con l'automobile; Christopher Alexander sosteneva che "a city is not a tree", intendendo con questo che una città è diffusa e complessa spazialmente e non può essere strutturata solo in maniera gerarchica come un albero. Per quanto riguarda l'industrializzazione del processo costruttivo si potrebbe dire: "a house is not a car", una casa, per tutta una serie di questioni socio-culturali, non potrà mai essere assimilata ad una macchina, ad un prodotto industriale finito. Anche se è innegabile che in gran parte del mondo occidentale si vive già da molto in

edifici che sono realizzati in ampia misura mediante principi industriali, sia per quel che riguarda l'impiego di materiali artificiali (acciaio, alluminio, vetro, cemento, materie plastiche), sia per i processi di produzione di semilavorati, elementi costruttivi e componenti. A questa considerazione si aggiunga che l'industria attuale non è quella di un tempo basata sul modello fordista e anche nella produzione di automobili si diffondono i principi di diversificazione e di personalizzazione del prodotto, legati più che ad esigenze massificate e desideri particolari.

Prefabbricazione vs industrializzazione

MP: Le trasformazioni avvenute negli ultimi venti anni nelle logiche, nelle condizioni organizzative e nelle strategie produttive, consentono oggi di guardare in modo del tutto nuovo al mondo dell'industrializzazione della costruzione; eppure mi pare che si continui a parlare di estetica industriale, trascurando un dato fondamentale che è la natura

essenzialmente ideativa della prefabbricazione che consente di prefigurare in modo strategico e flessibile l'articolazione nel tempo dello spazio abitabile.

TH: L'industrializzazione della costruzione intesa come processo tecnico-organizzativo non può a mio avviso essere considerata regressiva, né nel campo della pianificazione, né in quello della produzione dei componenti, del trasporto o del montaggio. Gli architetti all'inizio del XX secolo attendevano dei risultati dall'avvento dell'industrializzazione nella costruzione, tali risultati però, non sono mai stati raggiunti. A ciò si aggiunge l'abuso che si è fatto di queste nuove possibilità: lo sviluppo della dimensione estetica è stato fortemente trascurato a favore di criteri puramente economici. Tutto ciò ha portato alla realizzazione di edifici High-Tech in Inghilterra che possono essere visti come una sorte di compensazione estetica, architetture in cui il dato tecnico è diventato matrice degli aspetti espressivi complessivi. Sono d'accordo sul fatto che il dibattito e la ricerca

andrebbero spostati su un campo che individui invece la prefabbricazione non solo come tecnica organizzativa ma soprattutto come strategia complessiva che consenta una grande flessibilità in fase progettuale e al tempo stesso di prevedere e programmare le trasformazioni nel tempo dell'organismo abitativo. Credo che nel concetto di prefabbricazione ci sia ancora una forte componente di innovazione che andrebbe esplorata. I sistemi costruttivi dovrebbero essere sufficientemente neutrali per non bloccare possibili alternative spaziali e per consentire buoni livelli di flessibilità nella distribuzione degli ambienti e nella gestione della ventilazione e della illuminazione naturale. Soprattutto per le parti impiantistiche penso alla possibilità di realizzare, grazie all'impiego di sistemi prefabbricati, sottosistemi intercambiabili, sostituibili, manutenibili e facilmente accessibili. Cerco nelle mie architetture, indipendentemente dalla scala o dalla dimensione dell'intervento, di identificare il carattere dello spazio senza determinare tutte le funzioni: è sempre

stato così altrimenti non sarebbe stato possibile realizzare musei nelle fabbriche o mercati nelle basiliche!

Creatività collettiva

MP: Le sue architetture, indipendentemente dalla scala, si presentano come "organismi tecnici" complessi che derivano da un approccio sperimentale basato sul concorso di diverse competenze e di differenti specialisti e che configurano una sorta di "creatività collettiva".

Quali sono le considerazioni alla base della formazione di un team di progettazione? Qual'è il ruolo che in tale processo può ricoprire l'architetto e quali capacità deve maturare per poter gestire e coordinare la complessità degli apporti senza perdere di vista l'obiettivo finale che rimane pur sempre progettare spazi di qualità sotto il profilo funzionale, costruttivo ed espressivo?

TH: La maggior parte degli architetti, che hanno studiato secondo l'attuale modello universitario, concepiscono il pro-

prio ruolo nella società in maniera molto simile a quello di un mastro artigiano, un "Baumeister". Credo invece che la padronanza dei moderni metodi di lavoro, adeguati ai processi di produzione industriale attuali, devono essere considerate in stretto rapporto con le metodologie scientifiche di lavoro. Ciò significa nel nostro caso che è necessario cooperare con esperti di altre discipline, in particolare modo se si tratta di temi di "bilancio energetico" (riscaldamento, raffreddamento e ventilazione) o dell'utilizzo della luce diurna "daylighting" per l'illuminazione degli ambienti, senza che nel periodo estivo si raggiunga una temperatura eccessiva. Tutto ciò è strettamente collegato alla comprensione delle componenti fisiche e delle metodologie di simulazione e di valutazione. Quindi in molti casi il ruolo dell'architetto non è più quello del un "mastro artigiano" come è stato descritto da Platone 2400 anni fa nel Phaidon, ma si deve confrontare con tutti gli strumenti della moderna pianificazione, con i nuovi materiali e le nuove tecno-

logie, così come avviene per un designer che lavora nell'industria aeronautica.

Le conoscenze necessarie alla definizione di un progetto di architettura, richiedono oggi, che il processo di apprendimento continui durante tutta la vita professionale e che si adatti al compito specifico.

La composizione del team di progettazione dipende comunque dalla complessità e dalle caratteristiche dell'incarico progettuale, dal luogo, dal contesto, dal budget a disposizione del committente. E' un po' come avviene nelle formazioni delle "band": in alcuni casi si tratta di un trio (architetto, ingegnere strutturista, progettista degli impianti e del concetto energetico), in altri casi di una "big-band", poiché si devono prendere in considerazione anche altre discipline come l'acustica, l'aerodinamica, la fisica, la biologia, l'ergonomia, il project-management, la progettazione delle fasi costruttive, la matematizzazione delle forme geometriche complesse, l'economia, ecc. Spesso nel nostro lavoro dobbiamo confrontarci con discipline e compe-

tenze specifiche integrandole all'interno del team di progettazione, ma ciò non significa che tutti gli esperti sono stati presenti ad ogni riunione di lavoro in cui si è parlato del progetto. Per rimanere nella metafora, il leader della band, l'architetto, dà al momento giusto "l'attacco" ai diversi musicisti e detta il "tempo" affinché la composizione raggiunge la giusta armonia. L'affermazione che il costruire è indietro rispetto alle altri campi industriali, non è assolutamente vera: è necessario però che i progettisti accettino la sfida di confrontarsi con l'enorme potenziale tecnologico a disposizione.

Forma e tecnologia

MP: Delle sue architetture vengono spesso messi in risalto gli aspetti innovativi, processuali, la ricerca di soluzioni improntate alla flessibilità spaziale e funzionale e alla adattabilità a differenti usi e a modificazioni nel tempo. Al di là di questo mi piacerebbe osservare le sue abitazioni dal punto di vista della ricerca della forma, o meglio delle potenzialità espressive delle tecnologie e dei sistemi

ambientali più innovativi.

TH: Come dicevo prima mi interessano principalmente gli edifici che sono aperti a successive modificazioni, restando flessibili e disponibili a differenti utilizzi nel tempo: una lunga durata della vita dell'edificio e il risparmio delle risorse è una delle qualità fondamentali della sostenibilità. Nella mia vita, per quanto concerne il mio lavoro di architetto, non ho mai affermato di rinunciare alle pretese formali, e mi sono sempre interessato alle potenzialità espressive della tecnologia, intendendo con ciò il rapporto armonico tra la tecnica, la funzionalità e la forma.

Naturalmente all'interno della triade vitruviana si può scegliere di dare maggior valore ad una o ad un'altra componente indipendentemente dal compito da svolgere: ci sono casi in cui le richieste formali vengono anteposte alle altre. Ma allo stesso tempo, considerando le responsabilità che gli architetti hanno verso la società, il loro tempo e le generazioni future, trovo inaccettabile che risultino dominanti edifici a volte mostruosi, le cui

forme, in fin dei conti, non sono plausibili e mostrano esclusivamente l'atteggiamento prepotente e protagonista dell'autore, fondato su idee estetiche e creative personali, spesso assolutamente immotivate e non strettamente necessarie allo scopo. Tutto ciò che viene costruito ed è quindi tangibile, ha sempre un impatto estetico. Credo quindi che sia importante che le riflessioni sull'estetica vengano prese in considerazione fin dall'inizio del lavoro progettuale: il risultato complessivo di un edificio, in particolar modo di un edificio pubblico, consiste ad un primo approccio nella sua forma. Ma ci sono degli edifici di grande dimensione realizzati di recente che hanno un fabbisogno di risorse energetiche pari a quelle di una piccola città, anche se in realtà ciò non sarebbe necessario. Se ciò accade in un paese dove lavorano delle star egocentriche, dove più del 70 % dell'energia elettrica è ottenuto da energia nucleare o attraverso fonti energetiche fossili, ritengo che sia semplicemente mancanza di responsabilità. Si tratta a mio avviso di un comportamento

per certi aspetti "criminale", considerando l'attuale conoscenza diffusa degli effetti negativi di tali fattori!

Un nuovo "contestualismo"

MP: Per molto tempo il rapporto tra architettura e luogo è stato inteso come "contestualismo" basato su citazioni estetiche o, nel migliore dei casi, sull'uso di tecniche e di materiali locali. Le sue architetture suggeriscono nuove modalità di relazione con il "contesto" che puntano sullo sfruttamento delle risorse ambientali locali e sul mutevole funzionamento degli involucri.

In che modo le sue case si relazionano ai luoghi in cui sono realizzate e che ruolo svolge l'involucro edilizio nella relazione tra tecnologia e ambiente?

TH: Le nostre architetture, alla piccola come alla grande scala, credo che propongano un nuovo tipo di "contestualismo" basato su rapporti di reciprocità tra l'architettura e l'ambiente circostante; i miei progetti, oltre allo studio delle condizioni ecologiche, topografiche, della luce, della

ventilazione, assumono come dato centrale le condizioni tecniche e i caratteri culturali, paesaggistici e sociali del luogo in cui l'architettura deve essere realizzata. Credo che questa possa rappresentare una visione più complessa e articolata che riscatta finalmente il concetto di "contesto" e contribuisce a definire in maniera "scientifica" lo sfuggente concetto di ambiente.

A proposito dei materiali e delle tecniche locali, credo che si possono utilizzare senza problemi prodotti edilizi provenienti da paesi lontani, solo se si ha l'intenzione di costruire "a tema", o se nel luogo di costruzione non si trovano i materiali necessari, o ancora se vi è un dispendio energetico per il trasporto che valga la pena sostenere.

"Il materiale è innocente": è importato che in una composizione edilizia i materiali e i prodotti vengono utilizzati nel rispetto delle loro qualità intrinseche sia fisiche che estetiche e in modo che essi diano un contributo del proprio tempo ad un luogo o ad un contesto. Il tema dell'involucro è strettamente col-

legato a quello del contestualismo, a patto però di intendere l'architettura come un processo aperto e non come un prodotto finito. Qual' è la "causa prima" necessaria alla realizzazione di uno spazio abitativo ?

Sicuramente è l'involucro che costituisce la costruzione primaria e, da un punto di vista ambientale, è l'elemento che consente di creare delle condizioni abitabili "artificiali".

Se intendiamo l'involucro come "pelle" dell'edificio che protegge l'interno dagli agenti atmosferici ma che allo stesso tempo ne sfrutta in modo funzionale la potenza, allora possiamo pensare alla creazione di uno spazio protetto controllabile. In questo caso le condizioni ambientali esterne diventano una risorsa e non una forza contro cui lottare e l'involucro può aggiungere all'edificio qualità e quantità in termini energetici. I dispositivi funzionali ed i materiali pensati "ad hoc" per manipolare i fattori climatici (il sole, il vento, le precipitazioni atmosferiche, la luce) rendono gli involucri edilizi "pelli sensibili" che evocano molte possibilità di cambiamento.

Ricerca e didattica del progetto MP: La sua attività di ricerca mai disgiunta dal progetto l'ha condotta negli anni ad occuparsi sempre più di formazione e didattica. Se la ricerca trova necessariamente momenti di verifica e di sperimentazione nella pratica progettuale, più difficile è trovare le modalità applicative per trasferirla nell'ambito della didattica. Come si può insegnare o meglio comunicare ai più giovani la sensibilità per i temi ambientali? In che modo è possibile trasmettere l'idea che l'architettura del futuro non potrà in alcun modo più essere come quella del recente passato? E' possibile infine insegnare la progettazione ambientale senza ricadere nell'ennesimo falso e inutile specialismo?

TH: Sono convinto come lei che non avrebbe senso se la progettazione ambientale diventasse un altro specialismo in opposizione alla progettazione architettonica. Resto convinto che la strada sia sempre e comunque quella della integrazione disciplinare e che questa vada indicata ai futuri architetti già nel periodo

della formazione universitaria. Quando ero studente ci si doveva confrontare solo con gli ingegneri strutturalisti e da loro ci si aspettava che calcolassero la statica dei nostri progetti; per molti aspetti oggi la situazione è completamente diversa e molti altri fattori, tra cui quelli ambientali, entrano a far parte del progetto di architettura. E' necessario quindi che gli studenti, durante la loro formazione, siano disponibili a confrontarsi con ricercatori e docenti di altre discipline (la fisica tecnica, la tecnologia, il management del processo) per formarsi un'idea di come affrontare la complessità della pratica progettuale nella futura vita professionale.

Per quanto riguarda la trasmissione ai giovani di tali concetti e della sensibilità verso le problematiche ambientali credo si possano suggerire tre strade:

1) gli studenti devono imparare a comprendere le "connessioni", in ambito funzionale, tecnico-scientifico ed estetico, secondo quel "saper vedere" tanto caro a Leonardo da Vinci. Ciò a mio avviso contribuisce a creare negli studenti quel senso di

responsabilità e di consapevolezza delle scelte necessario per affrontare qualsiasi prova progettuale; ogni esercizio progettuale dovrebbe cominciare con un lavoro concettuale sul tema, introducendo da subito, quali componenti fondamentali, le specificità del luogo, le possibilità di realizzazione ed il contesto culturale esistente. In questo modo l'oggetto può essere compreso a pieno nella sua complessità e si può chiarire e definire quale ruolo svolgono i diversi problemi nella elaborazione del progetto e quali relazioni si possono stabilire tra loro.

Per imparare a progettare, sono gli studenti stessi che devono confrontarsi con le varie tipologie edilizie. In questo modo essi imparano a conoscere le caratteristiche degli edifici e si costruiscono un proprio repertorio da poter utilizzare e far "reagire" in base alle peculiarità del luogo in cui il progetto va ad inserirsi.

2) è necessario educare i più giovani alla attività di sperimentazione che significa recuperare un atteggiamento tipico del designer, o se vuole dell'artigiano,

basato sul saper fare e sulla conoscenza tecnica delle logiche e delle procedure con cui lavora l'industria; questo approccio richiede prove continue per arrivare al prodotto finito ed una dimestichezza con ambienti di lavoro, come fabbriche, officine e centri di ricerca e di simulazione, per tradizione non congeniali al modo di pensare e di fare degli architetti; apprendere questo modo di lavorare è ancor più necessario se si vogliono realizzare oggetti funzionanti secondo i principi dell'architettura solare che richiedono una particolare attenzione, sia alla ricerca sul prodotto e sul componente, sia alla loro integrazione nel sistema architettonico complessivo;

3) si deve lavorare con gli studenti sempre sul progetto e si può "insegnare ed imparare" solo attraverso degli esempi... Seneca nei suoi scritti ha espresso con enorme chiarezza che "le lezioni con le parole sono dispendiose e molto meno efficaci dell'imparare da buoni esempi". Io sono convinto che l'incontro con edifici importanti e con il luogo della realizzazione

di prodotti (le fabbriche e i cantieri), nel caso in cui si tratti di buoni esempi, possono essere molto più convincenti dei metodi di lezione tradizionali. Se si pone come fine ultimo della formazione dei futuri architetti la capacità di agire correttamente e creare delle forme adeguate, credo sia più convincente ed efficace, soprattutto emotivamente, il confronto con edifici realizzati che hanno il vantaggio, rispetto alle parole e alle immagini, di consentire un'esperienza spaziale e funzionale molto più intensa e tangibile. Se si vuole comunicare un nuovo concetto progettuale o tecnologico, che riguardi il rapporto tra la funzionalità dell'edificio e le componenti energetiche e ambientali, ci si deve chiedere se ciò che si è immaginato può funzionare tecnicamente o se è effettivamente realizzabile. In definitiva credo che se si ha la possibilità di vedere e di "fare esperienza" di un edificio già realizzato, bello e che funziona correttamente, non sono necessarie tante parole.

traduzione di lavinia herzog e
monica rossi

“a house is not a car”

a conversation with
thomas herzog

The Solar House
Massimo Perriccioli: Your design work is associated with the theme of solar architecture and the use of renewable energies and your initial field of investigation, for many years and prior to moving on to more complex projects, was that of the single-family residence.

What was your approach to the design of the residence based on new functional and energy saving concepts?

Thomas Herzog: When you test yourself in a new disciplinary field where you have no previous experience and cannot depend on that of others, it is necessary to find or to create scientific bases that allow you to move forward in the development of this new field. The aim is to guarantee a real and important evolution, where the client, as the end user, becomes interested in the functional aspects and where the architect has the competence to make the appropriate decisions, to choose the proper materials, to integrate technologies within the project, including the use of new pro-

ducts or, when necessary, to develop new materials, ad hoc. When you move through unexplored territory and test innovative systems and technologies it is important, at least in principle, that the scale of the intervention is not too large, so that the architect is capable of managing the project and the client of managing the budget. A house presents this scale because there is a close dialogue, during all phases, between the architect, the client and the builder. For example, for the house in Pullach we experimented with translucent exterior cladding panels that did not provide optimum results; in agreement with the builder, who was of course very interested in the diffusion and use of these panels, we substituted them, without any cost to the client. In synthesis this is our professional experience: we began with small, manageable projects for single-family residences and we have arrived at the management of complex projects, both in terms of scale and function, while maintaining the ability to experiment with continually more sophisticated energy

saving and environmental technologies.

Sustainable Neighbourhoods and Cities

MP: Your approach to solar architecture has progressively moved towards new means of designing buildings based on a broader approach that contemplates the application of environmental methods to the construction of neighbourhoods and policies of urban management.

In your opinion, what are the fundamental principles to be followed in the programming and design of more environmentally sustainable cities?

TH: Over time we have arrived at the conclusion that if we consider pollution and the waste of resources from an environmental point of view, the isolated single-family residence represents a contradiction in terms and it would be preferable to pursue processes of residential densification.

For a sustainable project, both for new construction as well as the transformation of existing neighbourhoods, there are

some fundamental rules to be followed: the limiting of distances such that, independently of climatic conditions, they are easy to deal with, on foot or by bicycle; we must design buildings such that they may be used for a variety of functions, both from the same category of use (for example apartments of varying dimensions that are adapted to use by inhabitants of varying ages and with differing needs) or for mixed uses (dwellings, shops, offices); we must programme the quantity of services and commercial activities on a daily or weekly basis, considering the scale and the potential of the area to be served.

To these fundamental points we must add the necessity of guaranteeing a significant level of building density; we have reached a proper level of density in the design of neighbourhoods through the realisation of well positioned "traffic nodes" aimed at making public transportation more attractive. In cases like "Solarcity Linz-Pichling" where, in addition to our studio, the design group included Foster + Partners and the Richard

Rogers Partnership, our intention was that the four neighbourhoods that surround the centre be even more dense than that which was eventually realised as a result of the building limits imposed by the Master Plan.

"A House is Not a Car"

MP: The transformation of contemporary domestic spaces seems to indicate a strong degree of individual choice on the part of their inhabitants, which places the majority of Modernist ideals in crisis, such as those based on serial housing, the industrial dwelling, residential mega-structures, etc. In light of these changes, and in your opinion, how is it possible to reformulate the relationship between domestic architecture, industrial production and environmental sustainability in terms that are actual and appropriate?

TH: I feel that the search for the method that allows us to reconcile industrial production, environmental sustainability and the architecture of domestic space today represents a fundamental question. I have difficulties with

the opinion expressed by some architects that the industrialisation of construction processes has led to negative results and that we must return to realising individual buildings. It is not possible to move forward if we consider industrialisation exclusively as the serial production of a finite unit, such as residential cells, fibreglass mono-blocks, containers, pre-fabricated housing, campers, etc. Behind this motivation there lies an erroneous analogy with the automobile: Christopher Alexander stated that the "city is not a tree", by which he intended that a city is diffuse and spatially complex and may not be structured in an exclusively hierarchal manner, like a tree. When we speak of the industrialisation of construction processes, we can thus say: "a house is not a car". A house, as a result of a lengthy list of social and cultural reasons, can never be compared to a car, to a finished industrial product. Even if it is undeniable that in much of the Western world we have lived for some time now in buildings that are realised using primarily industrial means, both with

regards to the use of artificial materials (steel, aluminium, glass, concrete, plastics), as well as semi-hand crafted construction elements and components. To this consideration we must add the fact that current industry practices are no longer those of the past, based on the Fordist model and that even the production of the automobile now offers the diversification and personalisation of the product, tied to both the needs of the masses and individual desires.

Pre-Fabrication vs. Industrialisation
 MP: The transformations that have taken place over the last twenty years in the logic, the organisation and the strategies of production allow us to now look in an entirely new way at the industrialisation of construction processes, though, it would appear to me, we continue to speak of the industrial aesthetic, negating a fundamental piece of data that is the essentially ideal nature of pre-fabrication as something that allows us to pre-define the articulation of inhabitable space over time in a

strategic and flexible manner.

TH: The industrialisation of construction processes, understood as a technical and organisational terms cannot, in my opinion, be considered regressive, whether we are speaking of planning, the production of components or of transportation and installation. At the beginning of the XX century, architects eagerly awaited the effects of industrialisation on the construction industry that, however, never materialised. To this we must add the abuse that was made of these new possibilities: the development of the aesthetic dimension was strongly negated in favour of purely economic criteria. This has led to the realisation of High-Tech buildings in England that can be seen as a sort of aesthetic compensation, buildings within which the technical element has become the matrix of expression. I agree with the fact that debate and research should be shifted to a field that instead identifies pre-fabrication not only as an organisational technique, but above all as a comprehensi-

ve strategy that allows for greater flexibility during the design phase and at the same time provides for and programmes the transformation of the inhabited organism over time. I feel that the concept of pre-fabrication remains an important component of innovation, which we must continue to explore. Construction systems must be sufficiently neutral in order to avoid hindering possible alternatives to the use of spaces and in order to permit a proper level of flexibility in their distribution and in the management of natural ventilation and illumination. Above all, when designing the energy management systems we must consider the possibility of their realisation using pre-fabricated and inter-changeable systems, which can be easily substituted, maintained and accessed. In my work, independently of the scale or dimensions, I seek to identify the character of space, without determining all of the functions: it has always been this way, otherwise it would not have been possible to realise museums within factories, or markets in basilicas!

Collective Creativity

MP: Your projects, independently of their scale, present themselves as complex "technical organisms", derived from an experimental approach that is based on the union of different competences and specialisations, creating a sort of "collective creativity".

What are the base considerations when forming the design team? What role is played by the architect in this process and what skills must be matured in order to manage and coordinate the complexity of the various contributions, without losing sight of the final objective which, in any case, remains that of designing spaces with a functional, constructive and expressive quality?

TH: Most architects who have studied under the current university model feel that their specific role in society is similar to that of a master craftsman, a "Baumeister". I feel, instead, that the mastering of modern working methods that are suitable to the current processes of

industrial production must be considered in a strict relationship with scientific working methods. This means, in our case, that it is necessary to cooperate with experts from other disciplines, in a particular way if we are dealing with themes of "energy balancing" (heating, cooling and ventilation) or the use of "day lighting" for illumination, without generating excessive temperatures during the summer months. All of this is strictly tied to the understanding of the physical components and the methods used for simulations and evaluations. Therefore, in many cases, the role of the architect is not that of a "master craftsman" as described by Plato 2400 years ago in Phaidon, but rather that of considering all of the instruments of modern planning, together with new materials and new technologies, similar to a designer working in the field of aeronautical engineering. The necessary awareness for understanding an architectural project requires that the process of learning continues throughout one's entire professional career and that it is

suitable to the specific tasks being performed.

The composition of the design team depends, in any case, on the complexity and the characteristics of the project, the site, the context and the client's budget. It is similar to the formation of a "band": in some cases it is a trio (architect, structural engineer and the mechanical engineer who is also responsible for the energy concept), in other cases it is more of a "big-band", because it is necessary to consider a wider range of disciplines, including acoustic engineering, aerodynamics, physics, biology, ergonomics, project management, construction planning, the mathematical calculation of complex forms, economics, etc. Often we must work with different disciplines and specific competences, integrating them within our design team, but this does not mean that all experts attend all design meetings. In order to remain within the metaphor, the leader of the band, the architect, is responsible for providing, at the right time, the "entry" of the different musicians and keeping "time", in order to

ensure that the composition is a harmonious one.

The affirmation that the construction industry is lagging behind other industrialised processes is not absolutely true: however, it is necessary that architects accept the challenge to face up to the enormous technological potential on offer.

Form and Technology

MP: Your architectural projects often highlight aspects of innovation, in addition to those of process, research and solutions that are aimed at spatial and functional flexibility and an adaptability to different uses and modifications over time. Beyond these observations I would like to discuss your residential projects from the point of view of the search for form, or better yet the expressive potentials offered by technology and the most innovative environmental systems.

TH: As I stated earlier, my primary interest is for buildings that are open to successive modifications, remaining flexible and available for different uses over

time: a lengthy life span and the savings in terms of resources are fundamental qualities of sustainability. In my life, for that which regards my work as an architect, I have never stated that I renounce formal pretences, and I have always been interested in the expressive potentials of technology, intending by this the harmonious relationship between technique, functionality and form. Naturally, within this Vitruvian triad it is possible to choose to give more value to one aspect over another, independently of the role to be fulfilled: there are cases in which formal necessities are placed before others. However, at the same time and considering the responsibility that architects have towards society, their time and future generations, I find it unacceptable that there exists a tendency to build buildings that I would call monstrous, whose forms, in the end, are not plausible and demonstrate only the domineering and self-centred attitudes of their authors based on personal aesthetic and creative ideas that are often absolutely unmotivated.

ted and not strictly tied to the any real objectives. Everything that is built is tangible and always has an aesthetic impact. I feel, therefore, that it is important that reflections on aesthetics be taken into consideration at the beginning of the design process: the overall result of a building, in particular when we speak of public buildings, lies in the initial approach to its form. Some large buildings that have been built recently have energy requirements equal to those of a small city, and this is not necessary. If this takes place in a country full of egocentric stars, where over 70% of electrical energy is obtained from nuclear power or fossil fuels, I feel that this simply represents a lack of responsibility. In my opinion this is, under certain aspects a "criminal" act, especially if we consider the actual level of awareness about the negative effects tied to these issues!

A New "Contextualism"

MP: For a long time now the relationship between a work of architecture and its site has been understood as "contextualism", based on aesthetic criteria or, in the best cases, on the use of local techniques and materials. This type of architecture suggests new methods of building within a specific "context", aimed at the use of local environmental resources and the changing functionality of building envelopes.

In what way are the houses you build related to their sites and what role does the building envelope play in the relationship between technology and the environment?

TH: In my opinion our architectural projects, from the small to the large scale, propagate a new type of "contextualism", based on relationships of reciprocity between architecture and the surrounding environment: my projects, in addition to studying ecological and topographic conditions, as well as those of lighting and ventilation, are based on technical conditions and cultural characteristics, as well as the landscape and social values of the site. I feel that this may represent a more complex and articulated vision that finally

responds to the condition of "context" and contributes to defining, in a "scientific" manner, the slippery concept of environment. With regards to local materials and techniques, I feel that it is possible, without any problems, to make use of non-local building products only in those cases when we seek to build "in style", or if the necessary materials cannot be found in the immediate area, or again if there are significant energy savings that make it worthwhile to ship these materials. "The material is innocent": in a building project it is important that materials are used with respect to their intrinsic physical and aesthetic qualities and in such a way that they contribute over time to their site or to a given context.

The theme of the envelope is strictly tied to the idea of contextualism with the understanding, however, that we intend architecture as an open process and not a finished product. What is the "primary cause" necessary for the realisation of an inhabitable space? Surely it is the envelope that constitutes the primary construction and, from an envi-

ronmental point of view, it is the element that allows us to create the necessary "artificial" conditions for dwelling. If we see the envelope of a building as a "skin" that protects the interior against the elements of nature and at the same time takes advantage of their potential, we can thus imagine the creation of a protected and controllable space. In this case environmental conditions represent a resource and no longer a force against which we must fight, and the building envelope may represent qualitative and quantitative plus values in energetic terms. The functional and material instruments that are designed "ad hoc" to manipulate climatic conditions (the sun, the wind, precipitation, light) make these envelopes function like "sensitive skins" that evoke the myriad possibilities of change.

Design Research and Teaching MP: Your research activity is never separate from the design process and has led, over the years, to a close relationship with education and teaching. If research finds its necessary

moments in the verification and experimentation associated with professional practice, it is more difficult to find the applied methods for transferring this work into the realm of teaching. How can we teach, or better yet, communicate to the younger generation this sensibility for environmental issues? In what way is it possible to transmit the idea that the architecture of the future may not in any way be like that of the past? Is it possible, in the end, to teach environmental design without simply developing the latest false and useless specialisation?

TH: I am convinced, as you are, that it would be of no meaning if environmental design became simply another specialisation, as an alternative to architectural design. I remain convinced that the correct path is always and in any case that of disciplinary integration and that this must be taught to the architects of the future as part of their university education. When I was a student, we only had to deal with structural engineers and we expected that they would make

the necessary structural calculations for our buildings; today the situation is completely different for many reasons and there are numerous other factors, including those tied to the environment, that belong to the design of architecture. It is necessary, therefore, that students meet with researchers and professors from other disciplines during their education (physics, building technologies, process management) in order to generate an idea of how to deal with the complex design practices associated with the future practice of architecture. With regards to teaching young students about these concepts and a sensibility towards environmental issues, I feel that there are three possible approaches:

- 1) students must learn to understand "connections" between functions and between scientific and aesthetic techniques according to the principle of "learning to see" that was so dear to Leonardo da Vinci. In my opinion this contributes to the creation of the necessary sense of responsibility and awareness of the choices that must be made

in order to deal with any design challenge; each design exercise must begin with a conceptual approach to the subject, introducing from the fundamental components and the specifics of the site from the outset, in addition to the possibilities of construction and the existing cultural context. In this way the object may be fully understood in its complexity and it is possible to clarify what role is played by various problems in the elaboration of the project and what relationships may be established between them. When we speak of learning to design it is necessary that the students gain awareness about various building typologies. In this way they will learn to recognise the characteristics of buildings, creating a vocabulary for later use and in order to be able to "react" in response to the particular nature of the site within which the project is to be inserted.

2) it is necessary to educate young people about the activities of experimentation, which means returning to an attitude that is more typical of a designer, or if we wish, a craftsman,

based on a level of know-how and the technical understanding of the logic and procedures inherent to the industry; this approach requires continuous testing in order to arrive at a final product and a familiarity with various working environments such as factories, workshops and research and simulation laboratories, traditionally not in agreement with the means of thinking of most architects; learning these methods of working is even more necessary if we wish to realise buildings that function according to principles of solar architecture, which require particular attention, both in the research into products and components, as well as in their integration within the overall architectural system;

3) we must continue to work with students and we can "teach and learn" only by using examples... the writings of Seneca clearly express that "the lessons of words are costly and much less efficient than learning from good examples". I am convinced that the study of important buildings and the places in which products are manufactured (facto-

ries and job sites), when we are speaking of good examples, may be much more convincing than traditional teaching methods. If our final objective is that of educating the architects of the future in being able to correctly act and to create the proper forms, I feel that it is much more convincing and effective, above all emotionally, to study built works, which demonstrate an advantage over words and images, allowing for a spatial and functional experience that is much more tangible and intense. If we wish to communicate a new concept of design or technology that deals with the relationships between the functionality of a building and its various components, in relationship to energy systems and the environment, then we must ask ourselves if that which we have imagined is technically feasible and/or effectively buildable. In closing, I feel that if we have the possibility of visiting and "gaining experience" from a building that has been constructed, that is attractive and functions properly, we do not require so many words.

carta europea per l'energia solare in architettura e pianificazione urbana

98

Il presente testo è stato elaborato da Thomas Herzog, nell'ambito di un progetto READ (Renewable Energies in Architecture and Design) per la Commissione Europea DG XII nel 1994/95, discusso ed approvato nel contenuto dagli architetti europei che lo portano avanti.

Preambolo:

Attualmente il consumo della metà dell'energia in Europa è impiegato per la gestione degli insediamenti umani. In aggiunta un 25 % si deve stimare per il traffico. Per sopperire a questo fabbisogno di energia vengono impiegate ingenti quantità di combustibile fossile non rinnovabile, una risorsa, questa, che non sarà più disponibile per le generazioni future. I processi impiegati nella conversione dei combustibili in energia, inoltre, causano emissioni che hanno un permanente effetto negativo sull'ambiente. Oltre a ciò, coltivazioni intensive senza scrupoli, uno sfruttamento distruttivo di materiali grezzi e una riduzione in tutto il mondo di superfici di terreno a destinazione agricola, ci stanno conducendo verso una progressiva diminuzione degli habitats naturali.

Questa situazione esige un rapido e fondamentale riorientamento del nostro modo di pensare, progettare, costruire, prerogativa essenziale degli architetti e delle istituzioni coinvolte

nello sviluppo degli insediamenti umani. Le forme e i caratteri del nostro futuro ambiente costruito devono basarsi su un approccio che comporta l'assunzione di responsabilità nei confronti dell'ambiente, e l'uso della potenziale ed inesauribile energia del sole.

Il ruolo dell'architettura quale professione responsabile è quello di dare espressione a questa forma di rispetto. In futuro gli architetti dovranno esercitare un'influenza più decisiva di quanto essi ne abbiano avuta in passato nella concezione e pianificazione di strutture urbane ed edilizie, nell'utilizzazione di materiali e sistemi complessi, e di conseguenza nell'impiego di energia.

Lo scopo del nostro lavoro in futuro deve quindi essere quello di progettare edifici e spazi urbani in maniera tale da salvaguardare le riserve naturali ed impiegare quanto più ampiamente possibile forme rinnovabili di energia per evitare molti dei possibili indesiderabili sviluppi. Per il conseguimento di questi risultati, sarà necessario da un

lato modificare le strutture esistenti per l'istruzione e la formazione professionale, dall'altro individuare sistemi di energia innovativi e formularne i relativi modelli di distribuzione, gli standard, le norme statutarie e le leggi.

Le figure professionali:

Architetti ed ingegneri devono concepire i loro progetti sulla base di una conoscenza delle condizioni locali, delle risorse esistenti e dei principali criteri che regolano l'impiego di forme diverse di energia rinnovabili e

di componenti e tecniche eco-compatibili. In vista della responsabilità che essi sono chiamati ad assumere, il loro ruolo nella società deve essere potenziato nell'indirizzare un approccio in armonia con la natura delle compagnie di progettazione non indipendenti e



delle imprese di sviluppo. Nuove filosofie progettuali devono essere sviluppate in maniera tale da incrementare la consapevolezza che il sole è fonte di calore e di luce; perchè il consenso per l'applicabilità dell'energia solare nell'edilizia da parte del grande pubblico può essere solamente ottenuto attraverso convincenti idee rese visibili ed esempi realizzati.

Ciò significa che:

- città, edilizia e loro componenti devono essere interpretati come un sistema complesso di flussi di materiali e d'energia;
- la pianificazione dell'impiego di forme d'energia con un sereno impatto ambientale deve partire da un punto di vista olistico. La conoscenza, professionale di tutte le relazioni, condizioni e possibilità funzionali, tecniche e progettuali, è condizione preliminare per la creazione di un'architettura moderna;
- l'ampio corpo della conoscenza delle condizioni che governano il clima interno degli edifici, costantemente in via di espansione, lo sviluppo dell'impiego di energia solare, e la capacità di

simulazione, calcolo e misurazione, devono essere sistematicamente rappresentate e rese disponibili in una forma chiara, comprensibile ed ampliabile;

- l'esperienza pratica e in generale il completamento della formazione degli architetti e degli ingegneri deve essere messo in relazione con le esigenze future; ciò potrebbe avvenire con sistemi relazionati mutuamente tra loro su vari livelli, usando le facilitazioni offerte dai nuovi media. Scuole, università ed associazioni professionali sono oggi chiamate ad esercitare importanti scelte.

Gli insediamenti umani:

La specifica situazione locale, la vegetazione esistente e il tessuto edificato, i fattori climatici e topografici e la vasta gamma di forme d'energia disponibili ed ecologicamente sostenibili, viste in relazione alla durata e all'intensità del loro uso devono, tanto quanto i vincoli locali, essere tutti analizzati e valutati come il substrato di riferimento per ogni singolo progetto in pia-

nificazione.

Le risorse naturali disponibili in un certo luogo, specialmente sole, vento e calore geotermico, potrebbero essere utilizzate per la climatizzazione degli edifici e potrebbero riflettersi nella stessa concezione del programma e della forma.

Dipendendo dalla situazione geografica, dalla forma fisica, dalla composizione del materiale e dall'uso a cui una struttura è finalizzata, i vari modelli esistenti ed emergenti di sviluppo dell'organismo edilizio entreranno in relazione reciproca con i seguenti fattori locali:

- dati climatici (angolo di elevazione del sole, irraggiamento solare stagionale e regionale, temperatura atmosferica, forza e direzione del vento, periodi in cui i venti ricorrono, quantità di precipitazioni, ecc.);
- grado di esposizione, aspetto degli spazi;
- aperti e superficie del terreno (angolo di inclinazione, forma, profilo, proporzione, scala).
- sito, geometria, dimensione e volume degli edifici circostanti, formazioni topografiche, aree

con acqua e vegetazione (cambiamento di forma dell'ombra, riflessione, volume, emissione, ecc.);

- adattabilità delle masse terrestri esistenti a diventare accumulatori termici ;
- flussi di movimenti umani e meccanici;
- tipologie edilizie esistenti ed eredità architettonica.

Componenti e tecniche della edilizia:

Gli edifici e gli spazi urbani aperti dovrebbero essere progettati in modo tale che una quantità minima di energia basti loro per l'illuminazione e serva in termini di calore utile per l'acqua calda e per scopi di riscaldamento, refrigerazione, ventilazione e generazione dell'elettricità dalla luce naturale. Le soluzioni per soddisfare tutte le esigenze rimanenti andrebbero scelte tra quelle che tengono conto dei criteri di un bilancio energetico globale sostenibile e che si conformano con il più innovativo livello di conoscenza tecnica nell'im-

piego di forme di energia compatibili con l'ambiente.

L'impiego di materiali, forme di costruzione, produzione tecnologica, trasporto, assemblamento e smontaggio delle componenti di un edificio devono pertanto tener conto del loro contenuto energetico e del loro ciclo di vita.

- Dovrebbe essere data la preferenza all'uso di materiali grezzi che siano disponibili in quantità adeguate e a costruzioni che abbiano un'energia primaria minima/energia grigia contenuta.

- Il riciclaggio dei materiali dovrebbe essere garantito, ai fini dell'eventuale riuso o per realizzazioni ecologicamente sostenibili.

- Le strutture portanti e la pelle degli edifici devono essere di notevole durabilità e garantire un alto grado di efficienza nell'impiego di materiali, lavoro ed energia, ed una minimizzazione dei costi di messa in opera.

- Gli elementi costruttivi che servono per l'impiego attivo e passivo dell'energia solare e che possono essere facilmente

adattati alla costruzione, al progetto, alle esigenze modulari e dimensionali, dovrebbero essere soggetti ad un ulteriore sviluppo e dovrebbe essere data loro una priorità nell'utilizzazione.

- Nuovi sistemi energetici e tecnologie costruttive dovrebbero suggerire in un edificio semplici interventi di integrazione, di rimozione e di manutenzione.

Regime d'uso:

In funzione del loro bilancio energetico, gli edifici dovrebbero essere considerati come sistemi di autocontrollo capaci di operare uno sfruttamento ottimale di forme di energia sostenibili per l'ambiente, al fine di venire incontro alle differenti esigenze. Si dovrebbe sviluppare una sorta di sistemi permanenti in grado di garantire differenti utilizzazioni a lunga durata.

- Le funzioni dovrebbero essere distribuite in pianta e sezione in maniera tale da tener conto dei gradi di temperatura e delle zone termiche.

- La progettazione e realizzazione degli edifici e la scelta dei materiali dovrebbe essere basata su un concetto flessibile, cosicché i cambiamenti d'uso successivi possano essere realizzati con un dispendio minimo di materiali e di energia.

- La permeabilità della pelle di un edificio a luce, calore e aria e la sua trasparenza, devono essere controllate e suscettibili di modificazione, in modo che esso possa reagire al cambiamento delle condizioni climatiche locali (schermatura dai raggi solari, protezione contro il riverbero, deflessione della luce, ombreggiamento, protezione termica temporanea, ventilazione naturale regolabile).

- Dovrebbe essere possibile venire ampiamente incontro ad esigenze di comfort attraverso una progettazione dell'edificio che incorpori misure passive con un effetto diretto. I restanti bisogni energetici in termini di riscaldamento, refrigerazione, elettricità, ventilazione ed illuminazione, si potrebbero soddisfare con l'uso di sistemi attivi forzati attraverso forme di energia

ecologicamente sostenibile.

La tecnica e le risorse energetiche impiegate in un edificio dovrebbero essere appropriate alla funzione che esso svolge. I grafici mostrano i bisogni di differenti categorie di utenza che occorrerebbe considerare e, dove opportuno, modificare. Edifici con destinazioni speciali, come musei, biblioteche, ospedali, ecc, dovrebbero venire concepiti separatamente dalle esigenze climatiche specifiche che esistono per queste tipologie.

La città:

Le forme d'energia rinnovabile offrono un'importante occasione per rendere la vita nelle città più attraente. Nei campi del rifornimento energetico e delle infrastrutture di trasporto, l'uso di questo tipo di energia dovrebbe essere portato al massimo livello attraverso l'opportuna conformazione dell'edificio. Le costruzioni esistenti dovrebbero essere vissute quanto più possibile in maniera pratica. La com-

bustione di carburante di natura fossile deve essere drasticamente ridotta.

La relazione tra città e natura dovrebbe essere sviluppata fino a raggiungere una simbiosi tra i due elementi. Alterazioni e menomazioni che si realizzano in spazi pubblici o in edifici esistenti, a volte causate dall'insediamento di nuove costruzioni, devono tener conto dell'identità storica e culturale del sito e delle condizioni geografiche e climatiche del territorio. La città deve presentarsi nella sua interezza come un organismo durevole self-contained. Deve essere possibile controllare i costanti cambiamenti del suo uso e del suo aspetto, così come delle tecnologie in essa applicate, in maniera da assicurare un minimo di alterazione e un massimo di conservazione delle risorse. Le città sono risorse in forma costruita e hanno un alto contenuto di energia primaria. Per il raggiungimento di un'integrazione più vicina al globale equilibrio della natura, il territorio circostante, gli edifici e gli spazi aperti, le infrastrutture, i sistemi di

trasporto e di comunicazione, devono tutti essere soggetti ad un costante processo di modificazione e ricostruzione che segua cicli naturali di rinnovo.

Le forme di struttura urbana e paesaggistiche che si vengono a creare devono essere governate dai seguenti fattori ambientali e bioclimatici:

- orientamento del sole, delle strade e delle strutture degli edifici;

- controllo delle temperature e impiego della luce del giorno nell'ambito pubblico;

- topografia (forma della terra, esposizione totale, situazione generale);

- direzione ed intensità del vento (allineamento delle strade, spazi pubblici riparati, ventilazione sistematica, corridoi cold-air);

- vegetazione e distribuzione delle aree piantumate (rifornimento di ossigeno, consolidamento pulviscolare, ombreggiamento, frangi vento);

- idrogeologia (relazione tra acqua e sistemi waterway).

Funzioni urbane quali, ad esempio, abitazione, produzione, servizi, attività culturali e per il

tempo libero, dovrebbero essere tutte mutuamente coordinate, dove questo sia possibile e compatibile dal punto di vista funzionale e sociale. In tal modo può essere ridotto il volume di traffico veicolare. La produzione ed i servizi possono svolgere un ruolo di reciproco completamento e possono essere usati in maniera più intensiva ed efficiente. Ai pedoni e ai veicoli che non utilizzano propellente a combustibile fossile, deve essere riservato un trattamento privilegiato nelle aree urbane. I trasporti pubblici dovrebbero godere di un supporto speciale, il bisogno di parcheggi dovrebbe essere ridotto e il consumo di petrolio e di altri combustibili minimizzato.

Un attento uso del territorio attraverso il perseguimento di una ragionevole densità nei nuovi schemi di pianificazione, unitamente ad un programma di sviluppo, può aiutare a ridurre le spese per infrastrutture e servizi di trasporto e a limitare lo sfruttamento indiscriminato di ulteriori aree di terreno. Dovrebbero anche essere implementate le

misure atte a ristabilire un bilancio ecologico.

Negli spazi pubblici di e città grandi e piccole, occorrerebbe compiere importanti passi per migliorare il clima urbano, il controllo della temperatura, la protezione al vento e gli specifici sistemi di riscaldamento e refrigerazione di tali ambienti.

Firmatari

Alberto Campo Baeza, E
Victor López Cotelo, E
Ralph Erskine, S
Nicos Fintikakis, GR
Norman Foster, GB
Nicholas Grimshaw, GB
Herman Hertzberger, NL
Thomas Herzog, D
Knud Holscher, DK
Michael Hopkins, GB
Francoise Jourda, F
Uwe Kiessler, D
Henning Larsen, DK
Bengt Lundsten, FI
David Mackay, E
Angelo Mangiarotti, I
Manfredi Nicoletti, I
Frei Otto, D
Juhani Pallasmaa, FI
Gustav Peichl, A
Renzo Piano, I
José M. de Prada Poole, E
Richard Rogers, GB
Francesca Sartogo, I
Hermann Schröder, D
Roland Schweizer, F
Peter C. von Seidlein, D
Thomas Sieverts, D
Otto Steidle, D
Alexandros N. Tombazis, GR

European Charter for Solar Energy in Architecture and Urban Planning

104

This document was drawn up by Thomas Herzog in 1994-95 in the context of READ (Renewable Energies in Architecture and Design) project supported by the European Commission DG XII. The contents were discussed and the wording agreed with leading European architects.

Preamble

Roughly half of the energy consumed in Europe is used to run buildings. A further 25 % is accounted for by traffic. Large quantities of non-renewable fossil fuel are used to generate this energy, fuel that will not be available to future generations. The processes involved in the conversion of fuel into energy also have a lasting negative effect on the environment through the emissions they cause. In addition to this, unscrupulous, intensive cultivation, a destructive exploitation of raw materials, and a worldwide reduction in the areas of land devoted to agriculture are leading to a progressive diminution of natural habitats.

This situation calls for a rapid and fundamental reorientation in our thinking, particularly on the part of planners and institutions involved in the process of construction. The form of our future built environment must be based on a responsible approach to nature and the use of the inexhaustible energy potential of the sun.

The role of architecture as a responsible profession is of far-reaching significance in this respect. In future, architects must exert a far more decisive influence on the conception and layout of urban structures and buildings on the use of materials and construction components, and thus on the use of energy, than they have in the past.

The aim of our work in the future must, therefore, be to design buildings and urban spaces in such a way that natural resources will be conserved and renewable forms of energy - especially solar energy - will be used as extensively as possible, thus avoiding many of these undesirable developments.

In order to attain these goals, it will be necessary to modify existing courses of instruction and training, as well as energy supply systems, funding and distribution models, standards, statutory regulations and laws in accordance with the new objectives.

Planners

Architects and engineers must design their projects with a knowledge of local conditions, existing resources, and the main criteria governing the use of renewable forms of energy and materials. In view of the responsibility they are thus required to assume, their role in society must be strengthened in relation to that of non-independent planning companies and commercial undertakings. New design concepts must be developed that will increase awareness of the sun as a source of light and heat; for an acceptance of solar technology in construction by the general public can only be achieved by means of convincing visual ideas and examples. This means:

- cities, buildings and their various elements must be interpreted as a complex system of material and energy flows;
- the use of environmentally friendly forms of energy must be planned from a holistic point of view. A professional knowledge of all functional, technical and

design relationships, conditions and possibilities is a precondition for the creation of modern architecture;

- the extensive and constantly expanding body of knowledge about the conditions governing the internal climate of buildings, the development of solar technology, and the scope for simulation, calculation and measurement must be systematically represented and made available in a clear, comprehensible and extendible form;
- the training and further education of architects and engineers must be related to future needs and should take place within mutually related systems on various levels, using the facilities afforded by the new media. Schools, universities, and professional associations are called upon to develop relevant options.

Building sites

The specific local situation, the existing vegetation and building fabric, climatic and topographi-

cal factors, and the range and availability of ecologically sustainable forms of energy seen in relation to the duration and intensity of their use, as well as local constraints, all have to be analysed and evaluated as the basis for each individual planning project.

The natural resources available in a given location, especially sun, wind and geothermal heat, should be harnessed for the climatic conditioning of buildings and should be reflected in the design of their layout and form.

Depending on the geographical situation, the physical form, the material composition and the use to which a structure is put, the various existing or emerging patterns of building development will enter into a reciprocal relationship with the following local factors:

- climatic data (elevation of the sun, seasonal and regional range of sunlight, air temperature, wind force and direction, periods when winds occur,

- quantities of precipitation, etc.);
- the degree of exposure and aspect of open spaces and the surface of the ground (angle of slope, form, contour, proportion, scale, etc.);
- the location, geometry, dimensions and volume of surrounding buildings, topographical formations, areas of water and vegetation (changing patterns of shade, reflection, volume, emissions, etc.);
- the suitability of existing earth masses as thermal storage bodies;
- human and mechanical patterns of movement;
- existing building conventions and the architectural heritage.

Materials and forms of construction

Buildings and urban open spaces should be designed in such a way that a minimum of energy is needed to light and service them in terms of harnessing heat for hot water, heating, cooling, ventilation and the generation of electricity from

light. To cover all remaining needs, solutions should be chosen that meet the criteria of an overall energy balance and that comply with the latest technical knowledge on the use of environmentally compatible forms of energy.

The use of materials, forms of construction, production technology, transport, assembly and dismantling of building components must, therefore, take account of the energy content and the life cycle of materials.

- Regenerable raw materials that are available in adequate quantities and forms of construction that have a minimal primary energy / "grey" energy content should be given preference.
- The recycling of materials should be guaranteed, with scope for eventual reuse or for ecologically sustainable disposal.
- Load-bearing structures and the skins of buildings must be of great durability so as to ensure an efficient use of materials, labour and energy, and to mini-

mize the cost of disposal. An optimal relationship between production or embedded energy, (also known as embodied energy), and longevity should be achieved.

- Building elements that serve the passive or active harnessing of solar energy and that can be easily accommodated to constructional, design, modular and dimensional requirements should be subject to further development and given priority in use.

- New systems and products in the field of energy and construction technology should be capable of simple integration into a building and should be easy to replace or renew.

Buildings in use

In terms of their energy balance, buildings should be regarded as self-contained systems with an optimal exploitation of environmentally sustainable forms of energy to meet various needs. They should be developed as permanent systems that will be

capable of accommodating different uses over a long period.

- Functions should be laid out in plan and section in such a way that account is taken of changes of temperature and thermal zones.

- The planning and execution of buildings and the choice of materials should be based on a flexible concept, so that later changes of use can be accommodated with a minimum expenditure of materials and energy.

- The permeability of the skin of a building towards light, heat and air, and its transparency must be controllable and capable of modification, so that it can react to changing local climatic conditions (solar screening, protection against glare, light deflection, shading, temporary thermal protection, adjustable natural ventilation).

- It should be possible to meet comfort requirements largely through the design of the building by incorporating passive measures with a direct effect. The remaining energy needs in terms of heating, cooling, elec-

tricity, ventilation and lighting should be met by active systems powered by ecologically sustainable forms of energy.

The technical and energy resources used in a building should be appropriate to its function. Graphs showing the requirements for different user categories should be reconsidered and, where appropriate, modified. Buildings with special uses, such as museums, libraries, hospitals, etc., should be considered separately, since specific climatic constraints exist for these types.

The city

Renewable forms of energy present an opportunity to make life in cities more attractive. In the realms of energy supply and transport infrastructures, the use of these kinds of energy should be maximized through the actual form of the building. The existing building fabric should be used as far as is practical and possible. The combustion of

fossil fuels must be drastically reduced.

The relationship between cities and nature should be developed to achieve a symbiosis between the two. Alterations and other measures carried out in public spaces or existing buildings, or caused by new construction, must take account of the historical and cultural identity of a location and the geographic and climatic conditions of the landscape.

The city must be comprehended in its entirety as a self-contained long-living organism. It must be possible to control the constant changes in its use and appearance, as well as in technology, in order to ensure a minimum of disturbance and a maximum conservation of resources.

Cities are resources in built form and have a high primary energy content. To achieve a closer integration with the overall balance of nature, their various neighbourhoods, buildings and open spaces, their infrastruc-

ture, and their functional, transport and communication systems must be subject to a constant process of modification and reconstruction that follows natural cycles of renewal.

The form of the urban and landscape structures that man creates must be governed by the following environmental and bioclimatic factors:

- orientation of streets and building structures to the sun;
- temperature control and use of daylight in the public realm;
- topography (land form, overall exposure, general situation);
- direction and intensity of wind (alignment of streets, sheltered public spaces, systematic ventilation, cold-air corridors);
- vegetation and distribution of planted areas (oxygen supply, dust consolidation, temperature balance, shading, windbreaks);
- hydro-geology (relationship to water and waterway systems).

Urban functions such as habitation, production, services, cultural and leisure activities should

be co-ordinated with each other where this is functionally possible and socially compatible. In this way the volume of vehicular traffic can be reduced. Production and service facilities can complement each other and be used more intensively and efficiently.

Pedestrians, and vehicles that are not propelled by the combustion of fossil fuels must be given privileged treatment in urban areas. Public transport should enjoy special support. Parking needs should be reduced and the consumption of petrol and other fuel minimized.

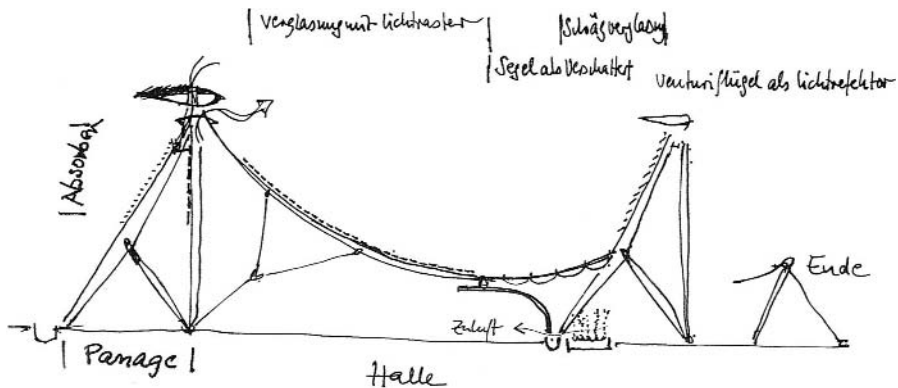
An economic use of land, achieved through a reasonable density in new planning schemes coupled with a programme of infill developments, can help to cut expenditure for infrastructure and transport and reduce the exploitation of further areas of land. Measures to restore an ecological balance should also be implemented.

In the public spaces of towns and cities, steps should be taken

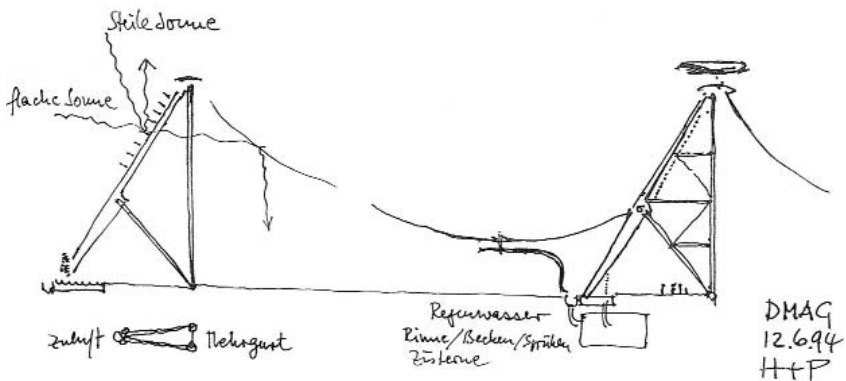
to improve the urban climate, temperature control, wind protection and the specific heating or cooling of these spaces.

Signatories

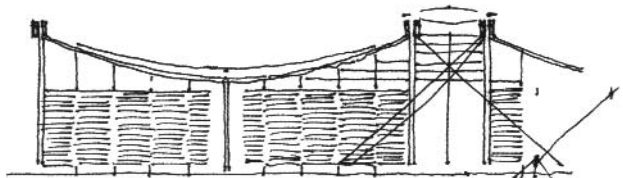
Alberto Campo Baeza, E
Victor López Cotelo, E
Ralph Erskine, S
Nicos Fintikakis, GR
Norman Foster, GB
Nicholas Grimshaw, GB
Herman Hertzberger, NL
Thomas Herzog, D
Knud Holscher, DK
Michael Hopkins, GB
Francoise Jourda, F
Uwe Kiessler, D
Henning Larsen, DK
Bengt Lundsten, FI
David Mackay, E
Angelo Mangiarotti, I
Manfredi Nicoletti, I
Frei Otto, D
Juhani Pallasmaa, FI
Gustav Peichl, A
Renzo Piano, I
José M. de Prada Poole, E
Richard Rogers, GB
Francesca Sartogo, I
Hermann Schröder, D
Roland Schweitzer, F
Peter C. von Seidlein, D
Thomas Sieverts, Berlino D
Otto Steidle, D
Alexandros N. Tombazis, GR



110



appendici - appendix



thomas herzog



112

Herzog + Partner
Dipl.-Ing Architekten BDA
Imhofstraße 3a
D-80805 München
www.herzog-und-partner.de
info@herzog-und-partner.de
tel. +49/(0)89/360570
fax. +49/(0)89/36057139

- 1941 nasce a monaco
- 1960-65 studia architettura presso la technische universität di monaco.
- 1965-69 collaboratore presso lo studio di von seidlein monaco
- 1969-73 assistente scientifico all'università di stoccarda
- 1971-1972 borsista all'accademia tedesca villa massimo, a roma
- 1972 dottorato di ricerca, all'università "la sapienza" di roma

- 1971 apre il proprio studio di architettura e da quel momento collabora con il designer verena herzog-loibl
- 1971-75 studio associato con vladimir nikolic
- 1983-89 studio associato con michael volz
- dal 1994 studio associato con hanns jörg schrade

- dal 1974 professore di progettazione e sviluppo dei prodotti all'università di kassel
- dal 1986 professore di progettazione e tecnica degli edifici presso la technische universität di darmstadt
- dal 1993 professore di progettazione e costruzione degli edifici presso la technische universität di monaco
- dal 2000 professore di tecnologia degli edifici
- dal 2000 preside della facoltà di architettura della technische universität di monaco.
- dal 2003 guest professor presso la tsinghua university beijing, china
- 2003 graham professor presso la university of pennsylvania
- 2004 guest professor presso la royal danish academy copenhagen

thomas herzog

- 1941 born in munich.
- 1960-65 studied architecture at technical university in munich
- 1965-69 assistant in the office of von seidlein in munich
- 1969-73 scientific assistant at the university of stuttgart
- 1971-1972 scholarship at the german academy villa massimo in rome
- 1972 doctorate in architecture, university "la sapienza" of rome

- 1971 founded own practice. since then has worked jointly with verena herzog-loibl, dipl.-designer
- 1971-75 partnership with vladimir nikolic
- 1983-89 partnership with michael volz
- since 1994 partnership with hanns jörg schrade

- since 1974 professor of architecture at university of kassel for design and productdevelopment
- since 1986 at technical university darmstadt chair for design and building technology
- since 1993 at technical university munich chair for design and building construction
- since 2000 chair for building technology
- since 2000 dean of the faculty of architecture at technical university munich
- since 2003 guest professor at tsinghua university beijing, china
- 2003 graham professor at university of pennsylvania
- 2004 guest professor at royal danish academy copenhagen

registro delle opere - list of buildings

selezione - selection

114



1

1966-1968 - chiemsee
casa per le vacanze
summer house



2

1977-1979 - regensburg
casa unifamiliare
single family house



3

1979-1982 - münchen
complesso residenziale
housing development



4

1979-1982 - kassel
casa - ampliamento
house - extension



5

1981-1983 - kranichstein
complesso residenziale
housing group



6

1982-1984 - waldmohr
casa diagonale
diagonal house



7

1983-1985 - berlin
case a patio
courtyard housing



8

1983-1985 - sulmona
casa solare modulare



9

1983-1984, 1993-1995
vicino/near paderborn
casa e studio medico
doctor's surgery and house



10

1986-1989 - pullach
casa bifamiliare
two-family house



11

1987-1991 - windberg
ostello della gioventù
youth hostel



115

12

1989-1993 - linz
centro congressi ed
esposizioni design center



13

1989-1992 - eimbeckhausen
capannoni produttivo
production halls



14

1992 - unterschleißheim
edificio multipiano lohnhof
multi-storey building lohnhof



15

1994 - münchen
atelier
studio house



16

dal since 1993 - münchen
sports club



17

1994-1997 - landsberg lech
stazione di servizio e ristorante
filling station and roadhouse



18

1994-1996 - hannover
padiglione 26
halle 26



116

19

1994-2001 - linz holzstrasse
quartiere residenziale
housing development



20

1987-1991 - wiesbaden
soka - bau



21

1995-1996 - berlin
uffici ed atelier
office and studio building



22

1995-2005 - linz
solar city



23

1996 - dresden, hellerau
nuovo edificio produttivo
new production plant



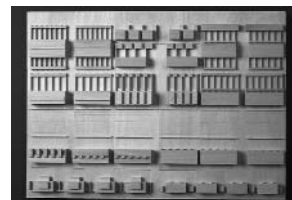
24

1997-1999 - regensburg
 edificio a torre OBAG
 tower block OBAG



25

1997-1999 - hannover
 edificio amministrativo DMAG
 administration building DMAG



26

1997-1999 berlin buchholz
 edifici per appartamenti
 housing development



27

1998-2004 - osnabrück
 edificio per conferenze DBU
 conference building DBU



28

dal - since 1999 - madison USA
 edificio amministrativo
 administration building



29

1999-2000 - hannover
expo-dach



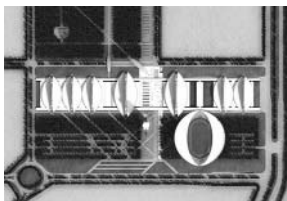
30

2000 - münchen
high-rise office blocks



31

2001 - utrecht holland
ministero per i lavori pubblici
ministry for public works



32

2001 - harbin china
international, convention
exhibition and sport center



33

2003 - århus denmark
quartiere residenziale
housing development



34

2003 - wiesbaden
scuola materna
staff kindergarden



35

2005 - münchen riem
edifici residenziali
housing development



36

2005 - roma lunghezzina 2
edifici residenziali
housing development

crediti fotografici del regesto delle opere - photo credits of buildingslist:

- | | | |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 verena herzog-loibl | 13 dieter leistner | 25 dieter leistner |
| 2 monica rossi | 14 peter bonfig | 26 archiv herzog + partner |
| 3 archiv thomas herzog | 15 peter bonfig | 27 bertram köber |
| 4 verena herzog-loibl | 16 archiv herzog + partner | 28 archiv herzog + partner |
| 5 verena herzog-loibl | 17 stefan müller-neumann | 29 dieter leistner |
| 6 archiv thomas herzog | 18 dieter leistner | 30 archiv herzog + partner |
| 7 ottokar uhl | 19 robertino nikolic | 31 archiv herzog + partner |
| 8 verena herzog-loibl | 20 robertino nikolic | 32 archiv herzog + partner |
| 9 dieter leistner | 21 archiv herzog + partner | 33 archiv herzog + partner |
| 10 dieter leistner | 22 verena herzog-loibl | 34 dieter leistner |
| 11 peter bonfig | 23 archiv herzog + partner | 35 verena herzog-loibl |
| 12 dieter leistner | 24 archiv herzog + partner | 36 archiv herzog + partner |



credits + bibliography

casa per le vacanze estive - summer house, chiemsee, germany



progettista - planner: Thomas Herzog
project partner: R. + R. Then Bergh
progetto delle strutture - structural engineer: Kurt Stepan

- <<Baumeister>>, München, 3/1970, pp. 266-267
- E. Mütsch, *Wohnen unter schrägem Dach*, Koch Verlag, Stuttgart, 1975, pp. 19-21
- T. Herzog, *Thomas Herzog Bauten Buildings 1978-1992*, Hatje Verlag, Stuttgart, 1992, p. 17
- I. Flügge, V. Herzog-Loibl, A. Meseure (a cura di), *Thomas Herzog Architektur + Technologie*, Prestel Verlag, München/ London/ New York, 2002, pp. 42-44

casa unifamiliare - single family house, regensburg, germany



progettisti - planners: Thomas Herzog, Verena Herzog-Loibl
direzione dei lavori - project partner execution: Walter Götz
progetto delle strutture - structural engineer: Julius Natterer PNP
progetto del verde - landscape architect: Peter Latz
artista - artist: Rainer Wittenborn

- AAVV, *Katalog Rückschau Villa Massimo 1957 - 1974*, Staatliche Kunsthalle, Baden-Baden, 1978, pp. 449-451
- <<Werk, Bauen + Wohnen>>, Zürich, 5/1980, pp. 21-23
- <<Architektur Aktuell>>, Wien, 8/1980, pp. 42-43
- <<L' Architecture d' Aujourd' hui>>, Paris, 209/1980, pp. 62-63
- <<Nikkei Architecture>>, Tokyo, 10-11/1980, pp. 52-54
- <<Glasforum>>, Schomdorf, 4/1981, pp. 5-12
- <<domus>>, Milano, 621/1981, p. 37
- <<Baumeister>>, München, 6/81, p. 578
- << db-deutsche Bauzeitung>>, Stuttgart, 7/1981, p. 66
- <<Deutsches Architektenblatt>>, Stuttgart, 9/1981 p. 1247
- <<art>>, Hamburg, 10/1981, p. 115
- <<Schöner Wohnen>>, Hamburg, 11/1981, pp. 320-326

- <<Schöner Wohnen>>, Hamburg, edizione straordinaria, 1981, pp. 30-33
- <<anthos>>, Zürich, 1/1982, pp. 34-40
- <<Bauen>>, Fellbach, 6-7/1982, p. 106
- AAVV, *Jahrbuch für Architektur* 1983, D.A.M. Verlag Vieweg, Wiesbaden, 1983, pp. 29-32
- AAVV, *Wohnen auf der Sonnenseite, Solar Architektur in Deutschland*, Glas im Bau, München, 1983, pp. 18-19
- <<cmd, möbel interior design>>, Leinfelden-Echterdingen, 1/1984, pp. 44-46
- M. Sack, T. Rauter, *Einfache Paradiese - Moderne Häuser aus Holz*, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, 1984, pp. 92-97
- <<Glasforum>>, Schorndorf, edizione straordinaria, 1984, pp. 6-9
- AAVV, *Vision der Moderne*, Prestel Verlag, München/New York, 1986, pp. 270-279
- J. Tressider, S. Cliff, *Wohnen unter Glas*, Bauverlag, Wiesbaden, 1986, pp.112-113
- <<Passive Solar Forum>>, Tokyo, 1987
- <<L' Industria delle Costruzioni>>, Roma, 204/1988, pp. 42-47
- AAVV, *Architettura bioclimatica*, Luca Edizioni d'arte, Roma, 1989, p. 80
- D.Gauzin-Müller, *Les Systemes Constructifs en Bois*, le Moniteur, Paris, 1990
- <<Bio Strategien für das Bauen>>, neue Bauhaushäfte, Bauhaus Dessau, Berlin, 2/1990, pp. 52-54
- AAVV, *Baumeister im Profil*, Hatje Verlag, Stuttgart, 1991, pp. 58-59
- T. Herzog, *Thomas Herzog Bauten Buildings 1978-1992*, Hatje Verlag, Stuttgart, 1992, pp.18-25
- <<Mikado, Magazin für Holzbau und Ausbau>>, Augsburg, 11/1993, pp. 20-21
- <<WORLD ARCHITECTURE>>, London, 27/1994, p. 28
- <<Fikrun Wa Fann>>, Bonn, 59/1994, p. 45
- AAVV, *Alle hur er solfangere*, Norsk Arkitekturforlag, Oslo, 1996, pp. 44-45
- T. Natterer, J. Natterer, M. Volz, *Holzbau Atlas Zwei*, Detail, München, 1996 e R. Müller Verlag, Köln, 1996, p. 313
- <<World Architecture>>, Peking, 02/1999, pp. 16-18
- J.Wines, *Grüne Architektur*, Benedikt Taschen Verlag, Köln, 2000, pp. 132-136
- <<db-deutsche Bauzeitung>>, Stuttgart, 10/2000, pp. 120-124
- U. Schwarz (a cura di), *Neue Deutsche Architektur - Eine Reflexive Moderne*, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern, 2002, pp. 241-242
- I. Flagge, V. Herzog-Loibl, A. Meseure (a cura di), *Thomas Herzog Architektur + Technologie*, Prestel Verlag, München/ London/ New York, 2002, pp. 46-51
- T. Herzog, J. Natterer, R. Schweitzer, M. Volz, W. Winter, *Holzbau Atlas* (4° ed.), Verlag Birkhäuser, Basel/Boston/Berlin, 2003, p. 326
- AAVV, *Zwei deutsche Architekturen 1949-1989*, Institut für Auslandsbeziehungen e. V., Stuttgart, 2004, p. 115

121

complesso residenziale - housing development, munich, germany



progettista - planner: Thomas Herzog
 direzione dei lavori - project partner execution: Bernhard Schilling
 progetto delle strutture - structural engineer: Julius Natterer PNP
 studio del colore - colour concept: Rainer Wittenborn

- AAVV, *Die andere Tradition, Architektur in München von 1800 bis heute*, Callwey Verlag, München, 1981, pp. 128-129
- AAVV, *Jahrbuch für Architektur*, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 1983, pp. 26-35
- <<techniques & ARCHITECTURE>>, Paris, 347/1983, pp. 143-145
- <<Werk, Bauen + Wohnen>>, Zürich, 5/1983, pp. 9-13

- <<Baumeister>>, München, 10/1983, p. 930
- <<db-deutsche Bauzeitung>>, Stuttgart, 10/1983, p. 48
- AAVV, *Wohnen auf der Sonnenseite, Solar Architektur in Deutschland*, Aktionsgemeinschaft Glas im Bau, München, 1983, p. 20
- <<Häuser>>, Würzburg, 2/1984, pp. 10-17
- <<md-möbel interior design>>, Leinfelden-Echterdingen, 1/1984, pp. 47-49
- <<Das Haus>>, Stuttgart, 6/1984, pp. 33-36
- <<Prisma>>, Kassel, 35/1985, pp. 6-7
- <<Art>>, Hamburg, 9/1985, p. 13
- <<GEO>>, Hamburg, 2/1985, pp. 22-27
- <<DIE WELT>>, Berlin, 17/02/1986, p. 20
- AAVV, *Vision der Moderne*, Prestel Verlag, München/New York, 1986, pp. 270-279
- <<L'Industria delle Costruzioni>>, Roma 204/1988, pp. 48-52
- AAVV, *Architecture bioclimatique*, Luca Editioni d'arte, Roma, 1989, p. 81
- <<Bio Strategien für das Bauen>>, neue Bauhaushefte, Bauhaus Dessau, Berlin, 2/1990, pp. 54-56
- AAVV, *Architektur-Dokumentation*, R. Müller Verlag, Köln, 1996, pp. 30, 192, 315, 348
- T. Herzog, *Thomas Herzog Bauten Buildings 1978-1992*, Hatje Verlag, Stuttgart, 1992, pp. 26/32
- <<WORLD ARCHITECTURE>>, London, 27/1994, p. 29
- <<Fikrun Wa Fann>>, Bonn 59/1994, p. 45
- T. Herzog, J. Natterer, M. Volz, *Holzbau Atlas Zwei*, R. Müller Verlag, Köln 1996, pp.192, 314-315
- <<World Architecture>>, Peking, 02/1999, pp. 16-18
- AAVV, *Costruire sostenibile l'Europa*, ALINEA Editrice, Firenze 2002, p. 321
- I. Flaggge, V. Herzog-Loibl, A. Meseure (a cura di), *Thomas Herzog Architektur + Technologie*, Prestel Verlag, München/ London/ New York, 2002, pp. 52-54
- C. Blasi, *La sfida della sostenibilità*, Foxwell & Davies s.r.l., Napoli, 2003, pp. 173-174
- T. Herzog, J. Natterer, R. Schweitzer, M. Volz, W. Winter, *Timber Construction Manual*, Birkhäuser Verlag, Basel/Boston/Berlin, 2003, p. 182

122

casa diagonale - diagonal house, waldmohr, germany



progettisti - planners: Thomas Herzog, Michael Volz (H+P)

- AAVV, *Project Monitor, Commission of the European Communities Issue 35*, Selbstverlag, Dublin, 1989, n. 2
- AAVV, *Projekt Landstuhl, Energieeinsparung und Solarenergienutzung FhG Forschung*, Selbstverlag, Karlsruhe, 1985, n. 3
- AAVV, *Solar Architecture in Europe*, Prism Press, Singapore, 1991, Kapitel 24
- T. Herzog, *Thomas Herzog Bauten Buildings 1978-1992*, Hatje Verlag, Stuttgart, 1992, pp. 36-37
- <<WORLD ARCHITECTURE>>, London, 27/1994, p. 31
- T. Herzog, J. Natterer, M. Volz, *Holzbau Atlas Zwei*, R. Müller Verlag, Köln 1996, pp. 316-317.
- J. Wines, *Grüne Architektur*, Benedikt Taschen Verlag, Köln, 2000, pp. 132-136
- I. Flaggge, V. Herzog-Loibl, A. Meseure (a cura di), *Thomas Herzog Architektur + Technologie*, Prestel Verlag, München/ London/ New York, 2002, pp. 56-57

case a patio - courtyard housing, berlin, germany



progettisti - planners: Thomas Herzog, Michael Volz (H+P)
progetto del verde - landscape architect: Peter Latz

- AAVV, *Grüne Häuser*, Archibook Verlag GmbH, Berlin, 1985, pp. 12-19
- <<Schöner Wohnen>>, Hamburg, 9/85, p.175
- <<Bauwelt>>, Berlin, 18/1985, pp. 701-703
- AAVV, *Vision der Moderne*, Prestel Verlag, München/New York, 1986, pp. 270-279
- <<cmd-mobel interior design>>, Leinfelden-Echterdingen, 11/1990, pp. 77-81
- <<architektur + wettbewerb>>, Stuttgart, 147/1991, pp. 20-21
- T. Herzog, *Thomas Herzog Bauten Buildings 1978-1992*, Hatje Verlag, Stuttgart, 1992, pp. 42-43
- <<World Architecture>>, London, 27/1994, p. 33
- I. Flagge, V. Herzog-Loibl, A. Meseure (a cura di), *Thomas Herzog Architektur + Technologie*, Prestel Verlag, München/ London/ New York, 2002, pp. 60-63

studio medico e casa - doctor's surgery and house, paderborn, germany

123



progettista - planner: Thomas Herzog
project partner: Reinhold Tobey
direzione di lavori - projekt partner execution: Enno Schneider
Hermann Brand
progetto delle strutture - structural engineer: Behringer + Müller
progetto del verde - landscape architect: Anneliese e Peter Latz

- <<Häuser>>, Hamburg, 3/1999, pp. 24-32
- <<DBZ, Deutsche Bauzeitschrift>>, Gütersloh, 8/1999, pp. 67-72
- <<The Architectural Review>>, London, September 1999, pp. 41-56
- A. Graf, *Wohnen und Arbeiten unter einem Dach*, Callwey Verlag, München, 2000, pp. 100-105
- <<AW Architektur + Wettbewerbe>>, Stuttgart, 183/2000, pp. 44-47
- <<Informationsdienst Holz - Holzbau in Nordrhein-Westfalen>>, Düsseldorf, 10/2000, p. 3
- <<creer architecture intérieure>>, Paris, 293/2000, pp. 96-99
- I. Flagge, V. Herzog-Loibl, A. Meseure (a cura di), *Thomas Herzog Architektur + Technologie*, Prestel Verlag, München/ London/ New York, 2002, pp. 96-101
- <<Bioarchitettura>>, Bolzano, 36/2004, pp. 19-22

casa bifamiliare - two family house, pullach, germany



progettisti - planners: Thomas Herzog, Michael Volz (H+P)
con - with: Michael Streib
progetto delle strutture - structural engineer: Julius Natterer
studio del colore - colour concept: Rainer Wittenborn
progetto del verde - landscape architect: Gunter Bartholmai

- <<Werk, Bauen + Wohnen>>, Zürich, 6/1990, pp. 8-11
- <<Häuser>>, Hamburg, 6/1990, pp.134-141
- <<domus>>, Milano, 724/1991, pp. 40-47
- AAVV; *arcus, Architektur und Wissenschaft*, R. Müller Verlag, Köln, 1991, Band 14, pp. 32-36
- <<techniques & ARCHITECTURE>>, Paris, 398/1991, pp. 22-25
- <<DBZ, Deutsche Bauzeitschrift>>, Gütersloh, 12/1991, pp. 1749-1756
- AAVV, *Baumeister im Profil*, Hatje Verlag, Stuttgart, 1991, pp. 60-63
- AAVV, *housing architecture - European Masters 3*, Ediciones Atrium S.A., Barcelona, 1991, Vol. 4, pp. 106-115
- <<detail>>, München, 6/1992, pp. H I/IV
- T. Herzog, *Thomas Herzog Bauten Buildings 1978-1992*, Hatje Verlag, Stuttgart, 1992, pp. 54-61
- 124 - <<Industria delle costruzioni>>, Milano, 254/1992, pp. 68/69
- <<Mikado, Magazin für Holzbau und Ausbau>>, Augsburg, 11/1993, pp. 22-23
- G. G. Feldmeyer, *Die neue Deutsche Architektur*, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, 1993, pp. 116-117
- <<WORLD ARCHITECTURE>>, London, 27/1994, p. 38
- <<Glasforum>>, Schorndorf, 5/1994, pp. 9-12
- T. Herzog, J. Natterer, M. Volz, *Holzbau Atlas Zwei*, R. Müller Verlag, Köln 1996, pp.318-319
- Pfeifer, Liebers, Reiners, *Der Neue Holzbau-Aktuelle Architektur, alle Holzbausysteme, neue Technologien*, Verlag Georg D.W. Callwey, München, 1998, pp. 135, 145, 146-149, 243
- <<Nikkei Architecture>>, Tokyo, 638/1999, p. 119
- <<World Architecture>>, Peking, 02/1999, pp. 16-18
- AAVV, *Progettare e Costruire nel XXI secolo*, Galli & Thierry, Milano, 2000, pp. 170-186
- I. Flagge, V. Herzog-Loibl, A. Meseure (a cura di), *Thomas Herzog Architektur + Technologie*, Prestel Verlag, München/ London/ New York, 2002, pp. 66-69
- T. Herzog, J. Natterer, R. Schweitzer, M. Volz, W. Winter, *Timber Construction Manual*, Birkhäuser Verlag, Basel/Boston/Berlin, 2004, pp. 330-331

quartiere holzstrasse - holzstrasse housing development, linz, austria



progettisti - planners: Thomas Herzog, Hanns Jörg Schrade (H+P)
direzione del progetto - project architect: Klaus Besmüller
direzione di lavori - project partner execution: Heinz Stögmüller
progettazione delle strutture - structural engineer: Kirsch-Muchitsch

- <<Bauwelt>>, Berlin 16/2001, pp. 18-22
- AAVV, *Architektur Jahrbuch Bayern 2001*, Callwey Verlag, 2001, pp. 98-99
- <<Costruire in Laterizio>>, Faenza, 89/2002, pp. 24-29
- I. Flaggé, V. Herzog-Loibl, A. Meseure (a cura di), *Thomas Herzog Architektur + Technologie*, Prestel Verlag, München/ London/ New York, 2002, pp. 110-114
- Cesare Blasi, *La sfida della sostenibilità*, Foxwell & Davies s.r.l., Napoli 2003, pp. 69-71
- <<modulo>>, Milano, 302/2004, p. 553
- <<Costruire in Laterizio>>, Faenza, 100/2004, pp. 18-19
- <<Il Progetto dell'Abitare>>, Reggio Calabria, 11/2004, pp. 43-44

solar city, linz, austria

125



progettisti - planners: Thomas Herzog, Hanns Jörg Schrade (H+P), Foster and Partners, Richard Rogers Partnership (READ)
visiting critic: A. Giordano, Renzo Piano Building Workshop (RPBW)
direzione di lavori - project partner execution (H+P): Heinz Stögmüller, Franz Kneidinger
progetto del verde - landscape architect: Latz + Partner
Ingegnere per l'ambiente - environmental engineer: Norbert Kaiser

- T. Herzog, *Solar energy in architecture and urban planning*, Prestel Verlag, München/New York, 1996, pp. 180-193
- AAVV, Research, *Solar Energy in Architecture and Urban Planning*, Energy Research Group, Dublin, 1997, n.8, pp. 15-16
- F. X. Goldner, H. Schimek, *Stadt Bau Kunst*, Gutenberg-Werbering GmbH, Linz, 1997, pp. 126-129
- <<Renewable Energy World>>, London, July 1998, pp. 54-56
- <<architektur & wirtschaft>>, Salzburg, 109/1998, pp. 13-14
- AAVV, *Nachhaltigkeit im Städtebau*, Niedersächsisches Ministerium für Frauen Arbeit Soziales, Hannover 2000, pp. 43-48
- <<BIOARCHITETTURA, Abitare la Terra>>, Bolzano, 19/2000, pp. 10-15
- <<Costruire in Laterizio>>, Faenza, 89/2002, pp. 24-29
- I. Flaggé, V. Herzog-Loibl, A. Meseure (a cura di), *Thomas Herzog Architektur + Technologie*, Prestel Verlag, München/ London/ New York, 2002, pp.106-109

- <<Baumeister>>, München, 3/2003, pp. 54-59
- <<Bauwelt>>, Berlin, 18/2004, pp. 30-47
- <<Deutsches Architektenblatt>>, Stuttgart, 6/2004, pp. 6-9
- <<Eco Tech>>, London, 9/2004, p. 29
- <<modulo>>, Milano, 302/2004, pp. 554-555
- I. Flagge, R. Schneider, *Revision der Postmoderne*, Junius Verlag, Hamburg, 2004, pp. 156-159
- <<Il Progetto dell'Abitare>>, Reggio Calabria, 11/2004, pp. 45-47

quartiere residenziale - residential community, åarhus, denmark



progettisti - planners: Thomas Herzog + Hanns Jörg Schrade (H+P)
 concetto energetico - energy concept: Norbert Kaiser
 consulenti - consultants: Christoph Jensen MAA, Song Yehao

- <<Architekten magasin>>, Kopenhagen, 28/2003, pp. 7-9
- <<Competitions>>, Louisville, Summer 2004, pp. 4-13

126

bibliography selection

- T. Herzog (a cura di), *Design Center Linz*, Hatje Verlag, Stuttgart, 1994.
- T. Herzog (a cura di), *die Halle/Hall/il paglione 26*, Prestel Verlag, München / New York, 1996.
- T. Herzog (a cura di), *Solar energy in architecture and urban planning*, Prestel Verlag, München - New York, 1996.
- T. Herzog, J. Natterer, M. Volz, *Atlante del legno*, UTET, Torino, 1998.
- T. Herzog (a cura di), *Nachhaltige Höhe/Sustainable Height - Deutsche Messe AG Hannover Verwaltungsgabäude*, Prestel Verlag, München - New York, 1999.
- T. Herzog (a cura di), *EXPODACH - Symbolbauwerk zur Weltausstellung Hannover 2000/Roof Structure at the World Exhibition Hannover 2000*, Prestel Verlag, München-London - New York, 1996.
- T. Herzog, C. Steckeweh, *Trasformazione urbana - StadtWende*, Jovis, Berlin, 2000.
- I. Flagge, V. Herzog-Loibl, A. Meseure (a cura di), *Thomas Herzog Architektur + Technologie*, Prestel Verlag, München/London/New York, 2002.
- T. Herzog, J. Natterer, R. Schweitzer, M. Volz, W. Winter, *Timber Construction Manual*, Birkhäuser Verlag, Basel/Boston/Berlin, 2004.
- T. Herzog, R. Krippner, W. Lang, *Facade Construction Manual*, Birkhäuser Verlag, Basel/Boston/Berlin, 2004.
- T. Herzog, R. Krippner, W. Lang, *Atlante della facciate*, UTET, Torino, 2005.

photo credits

archiv herzog + partner 65, 70,
 71, 72, 73, 119, 126
 archiv thomas-herzog 43, 44, 122
 verena herzog-loibl 30, 33 t., 40,
 46, 67, 69, 99
 thomas krötz 45
 dieter leistner 17, 19, 21, 22, 50,
 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 123 b.,
 124
 stefan moes 112
 sigrid neubert 31, 32, 33 b., 120 t.
 robertino nikolic 59, 60, 61, 125 t.
 monica rossi 34, 37, 120 b.
 richard schenkirz 35, 36, 38, 39,
 ottokar uhl 47, 48, 123 t.

t. = top, b.= bottom

indice - index

	5	<i>"uomo natura tecnica"</i> : l'architettura dell'abitare di thomas herzog - massimo periccioli	
	17	citius altius fortius - thomas herzog	
	23	10 progetti per l'abitare sostenibile - monica rossi	
progetti - projects	30	casa per le vacanze estive - summer house, chiemsee	
	34	casa unifamiliare - single family house, regensburg	
	38	complesso residenziale - housing development, monaco	
	42	casa diagonale - diagonal house, waldmohr	
	46	case a patio - courtyard housing, berlino	
	50	studio medico e casa - doctor's surgery and house, paderborn	
	54	casa bifamiliare - two-family house, pullach	
	58	quartiere holzstrasse - holzstrasse housing development, linz	
	62	solar city, linz	
	70	quartiere residenziale - residential community, århus	127
ricerca - research	86	didattica e ricerca - teaching and research	
	78	how to teach architecture? - thomas herzog	
	82	<i>"a house is not a car"</i> - a conversation with thomas herzog	
	98	europa charter for solar energy in architecture and urban planning	
appendici - appendix	112	thomas herzog	
	114	regesto delle opere - list of buildings	
	120	credits + bibliography	
	128	ringraziamenti	

ringraziamenti

desidero ringraziare Thomas Herzog e Hanns Jörg Schrade per la grande disponibilità dimostrata in questo anno di gestazione della mostra e per l'ospitalità data a Monica Rossi per effettuare le ricerche iconografiche presso il loro studio di Monaco di Baviera.

un ringraziamento a tutti i collaboratori dello studio Herzog + Partner, a Lavinia Herzog per il suo paziente lavoro di supervisione dei testi riguardanti i progetti e a Franziska von Wedel che si è prodigata nel non semplice compito di fornirci i materiali iconografici.

un ringraziamento particolare va a Verena Herzog-Loibl che con attenzione e senso critico non ha mai fatto mancare i suoi consigli e le sue puntuali e preziose osservazioni in tutte le fasi della ricerca e della redazione dei materiali della mostra.

un ringraziamento ai fotografi che gentilmente ci hanno concesso le immagini riprodotte in questo volume.

grazie infine a Monica Rossi che con la sua determinazione e la sua curiosità è riuscita a superare le difficoltà iniziali e a farsi "adottare" da Thomas Herzog e dai suoi più stretti collaboratori: senza la sua infaticabile dedizione alla "causa dell'architettura solare" non sarebbe stato possibile realizzare questo interessante lavoro.

acknowledgements

I would like to thank Thomas Herzog and Hanns Jörg Schrade for the willingness that they have demonstrated during the year dedicated to creating this exhibit and for the hospitality they provided to Monica Rossi while carrying out her iconographic research in their studio in Munich.

Special thanks to all of those working with Herzog + Partner, to Lavinia Herzog for her patient work of supervising the texts for the projects and to Franziska von Wedel who undertook the daunting task of providing us with the graphic material.

Particular thanks to Verena Herzog-Loibl who, with great attention and an acute critical awareness continued to provide us with her opinions and punctual and precise observations throughout the phases of research and editing of the exhibition material.

Thanks to the photographers who kindly granted us their permission to reproduce their work in this book.

Finally, infinite thanks to Monica Rossi who, as a result of her determination and curiosity, managed to overcome the initial difficulties and wind up being "adopted" by Thomas Herzog and his closest collaborators: without her untiring dedication to the "cause of solar architecture" it would not have been possible to realise this interesting project.