

La bioclimatica nella storia



Corso Probios
Carrara 8 settembre 2006
Arch. M. Grazia Contarini

Architettura bioclimatica

significa progettazione in funzione di due fattori:

BIO = vita e quindi attenzione alla vita e al benessere umano;

CLIMA = insieme degli aspetti climatici del luogo; delle risorse rinnovabili (sole, vento acqua corrente); delle risorse fisico-ambientali del territorio (orografia, vegetazione, terreno).

L'obiettivo è creare all'interno dello spazio costruito le migliori condizioni di comfort termiche e igrometriche per l'uomo.

Architettura bioclimatica

Concezione dell'edificio che comprende

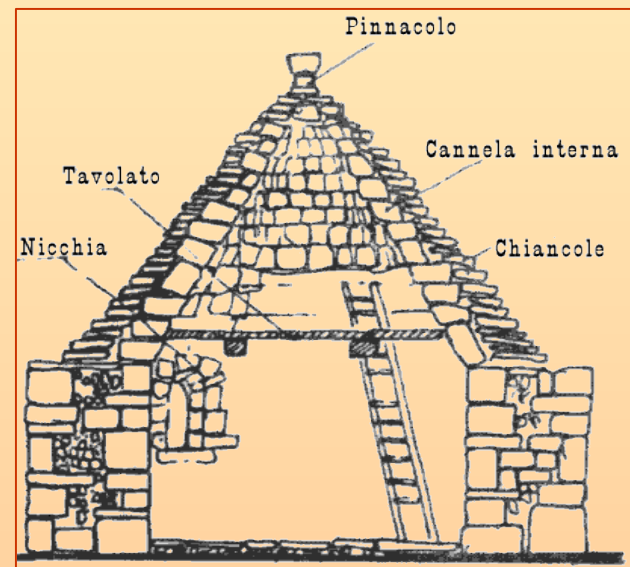
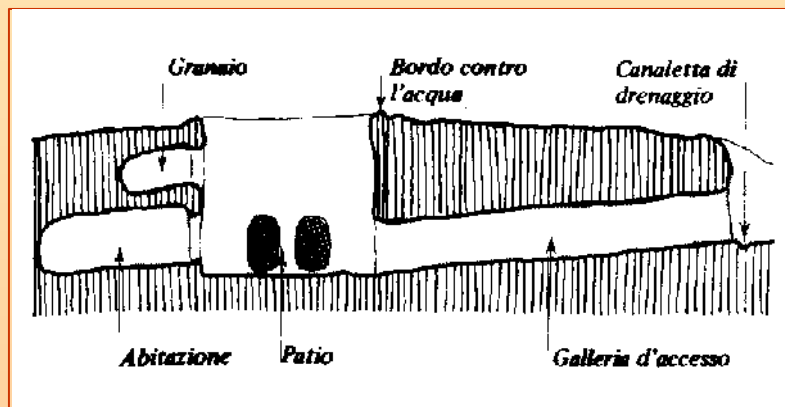
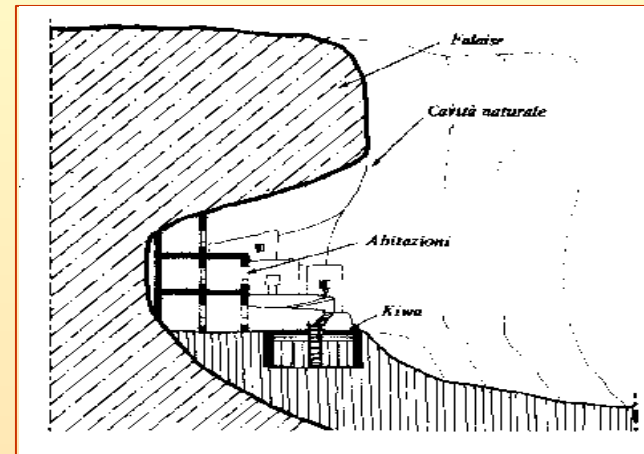
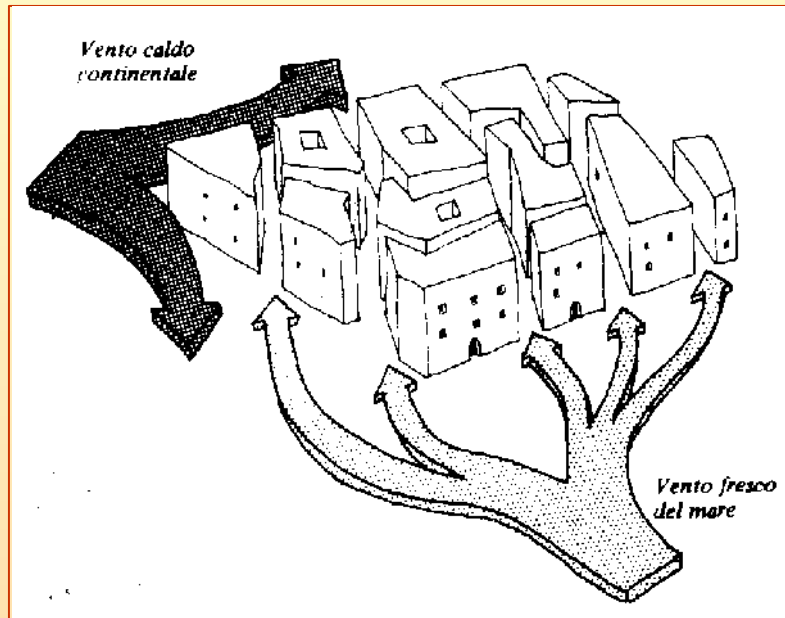
- controllo dei parametri termoigrometrici dell'ambiente
- applicazione di tecnologie solari attive e passive
- sperimentazione di sistemi di raffrescamento naturale
- sperimentazione di componenti innovativi
- soluzioni per l'incremento della luce naturale all'interno degli edifici
- applicazioni fotovoltaiche

in una visione fortemente integrata

Architettura bioclimatica tradizionale

- Nel campo dell'architettura il termine tradizione, non gode di popolarità culturale; compare raramente e spesso in associazione a stereotipi negativi.
- Dietro alle più radicate tradizioni esiste "una valida ragione", la consapevolezza bioclimatica fa parte integrante della cultura locale.
- Gli aspetti bioclimatici dell'architettura tradizionale, hanno condotto a soluzioni costruttive ingegnose dal punto di vista funzionale e spesso molto **significative** dal punto di vista estetico e simbolico.
- Si tratta di **un'architettura che si è sviluppata senza architetti**, frutto di profonda conoscenza dei fattori ambientali.

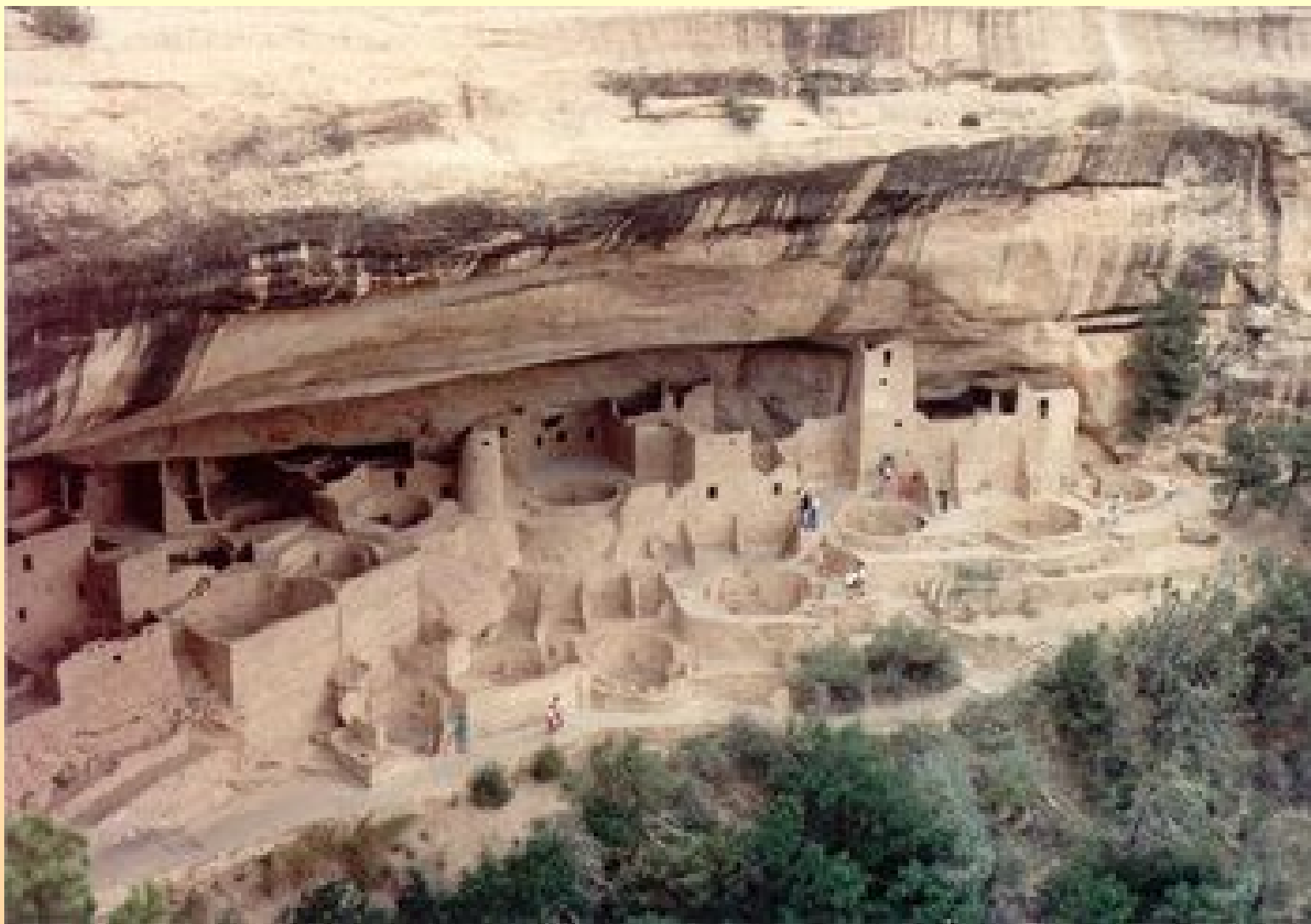
NOZIONI STORICHE: l'architettura bioclimatica tradizionale





Agglomerato urbano in clima desertico





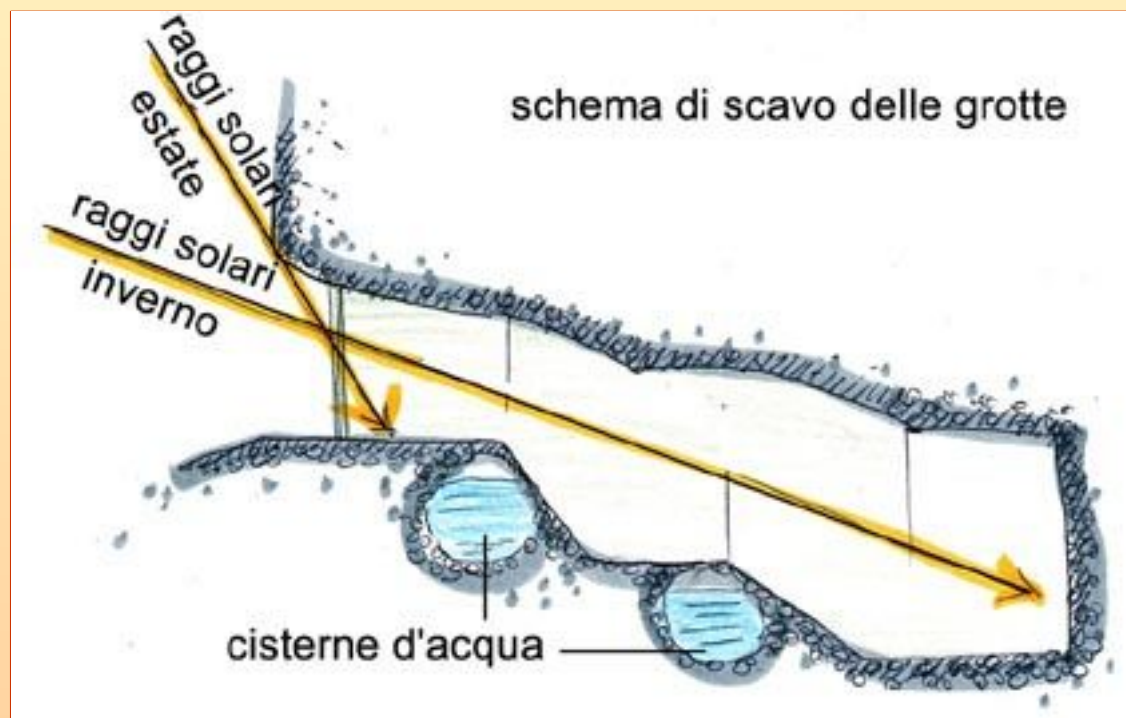
Mesa Verde - Colorado



©2003 Michael Grecco

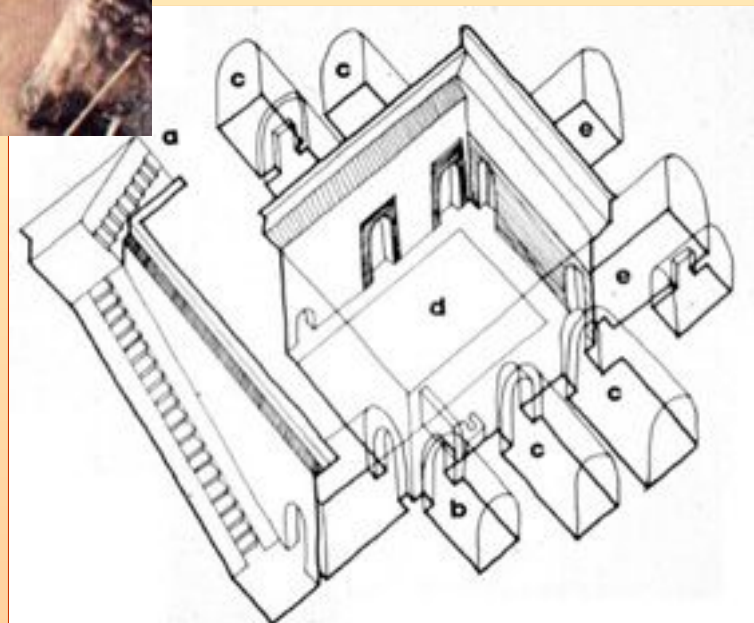


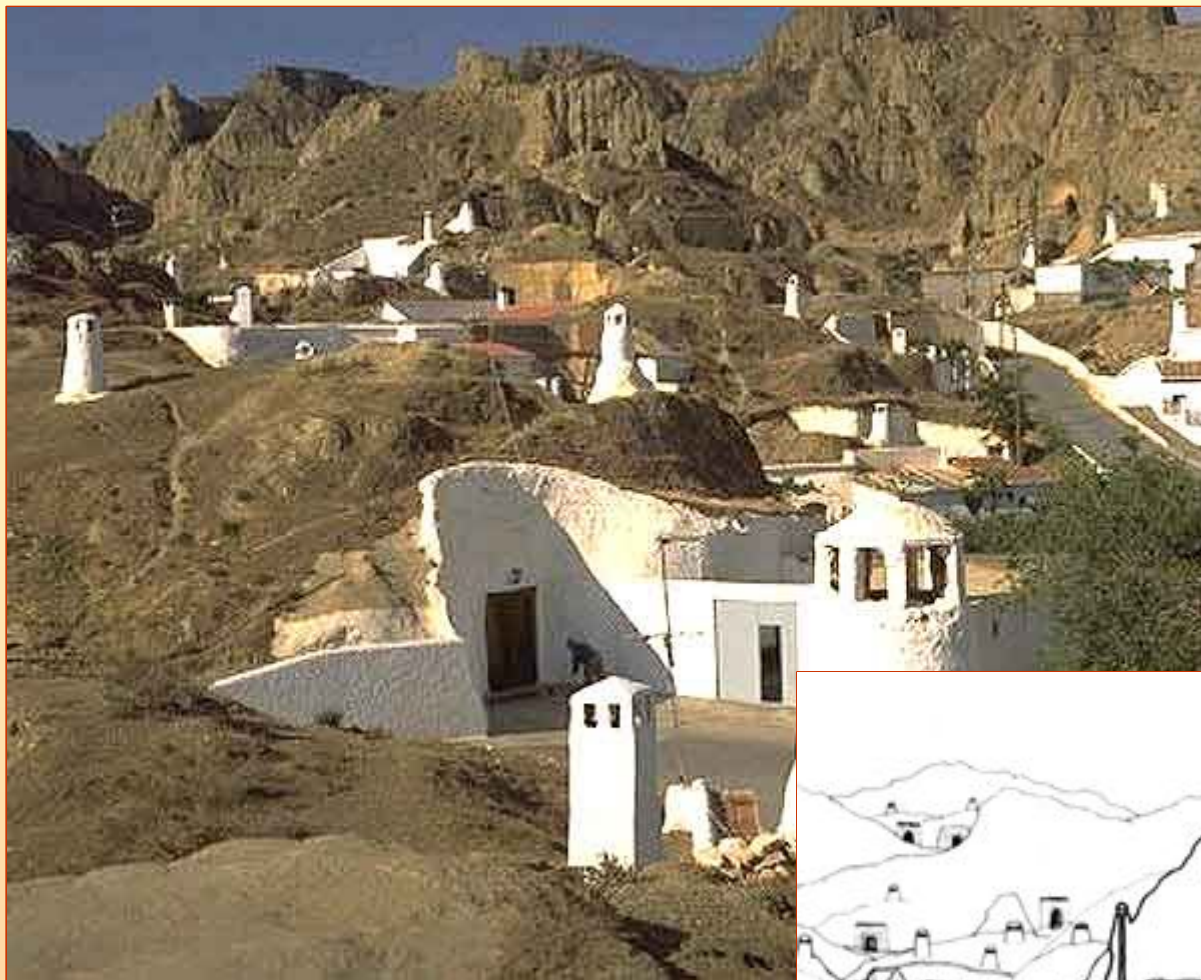
Sassi di Matera



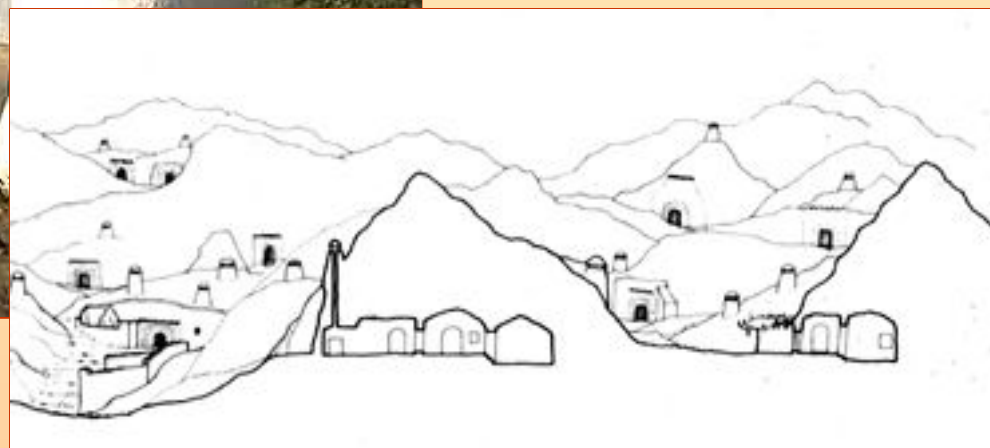


Case interrato in clima caldo secco –
Louyang (Cina)



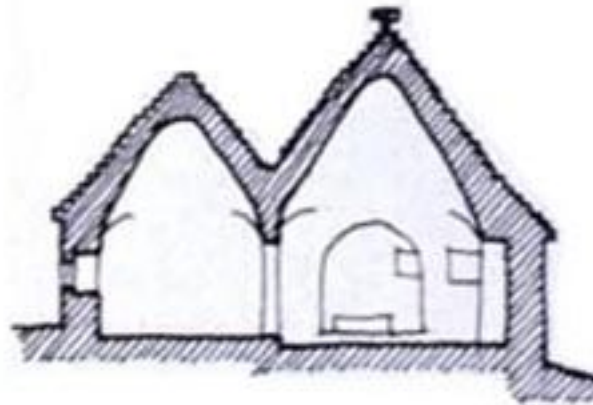


Spagna del sud





prospetto



sezione



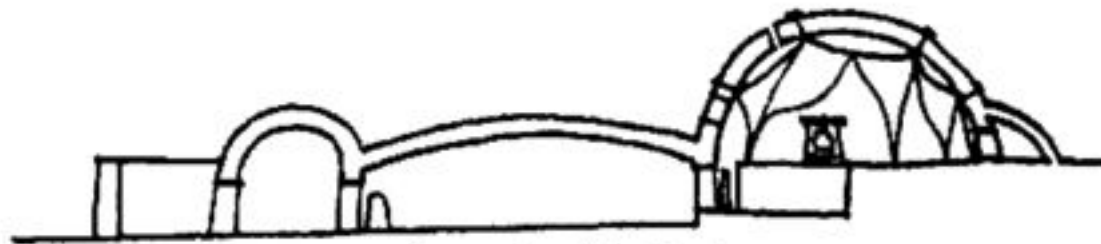
pianta



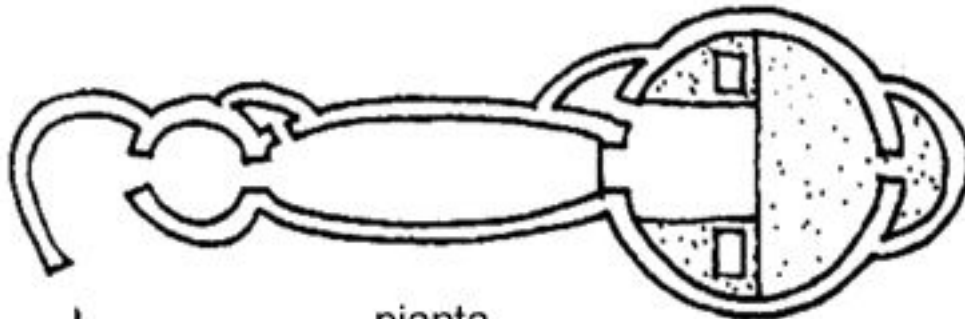
Trulli - Puglia



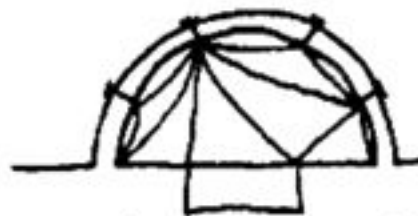
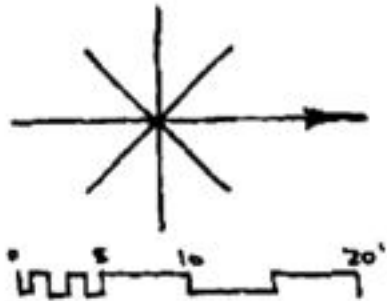
Clima umido - Birmania



sezione longitudinale



pianta



sezione trasversale



Igloo



Case alpina



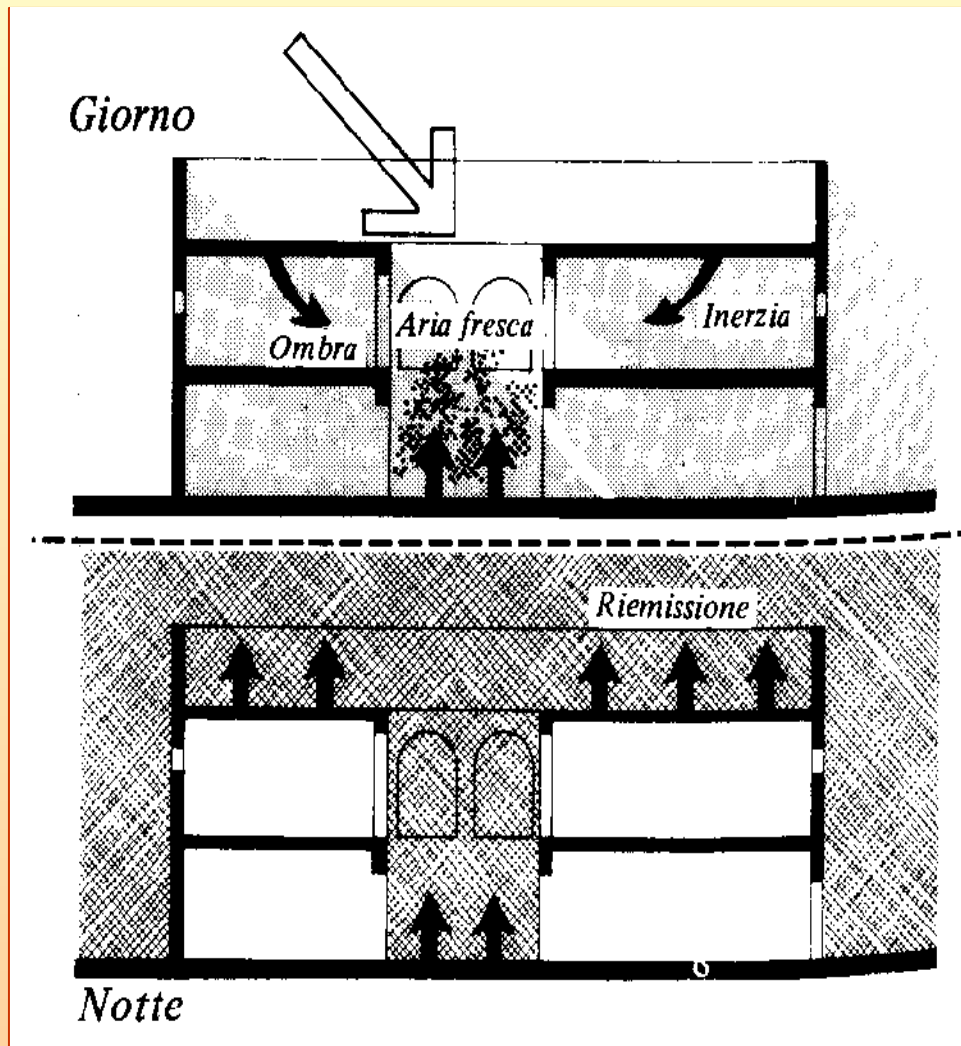


Case colonica



"Gli edifici saranno disposti nel modo giusto se si terrà conto innanzi tutto delle regioni e delle latitudini nelle quali si troveranno. Sembra infatti opportuno che gli edifici siano costruiti in un certo modo in Egitto, in un altro in Spagna, non nello stesso modo nel Ponto, ancora in modo diverso a Roma e così via in tutte le altre località con diverse caratteristiche sia dei terreni che del clima, poiché in una zona la terra viene influenzata da vicino dal corso del Sole, in un'altra questo è più lontano; in una di mezzo si troverà alla giusta distanza." (Vitruvio)

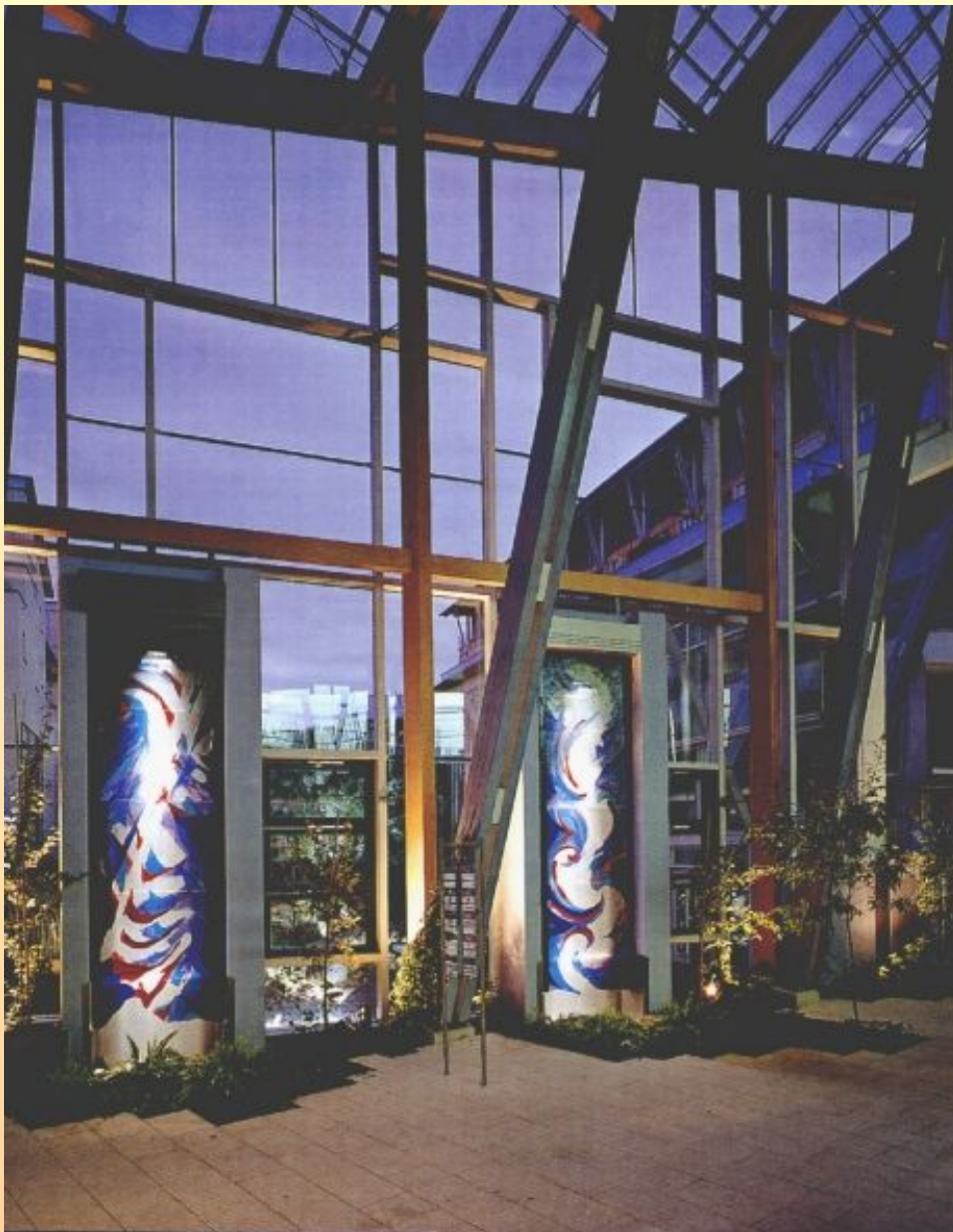
Esempi di bioclimatica nell'architettura tradizionale: il patio



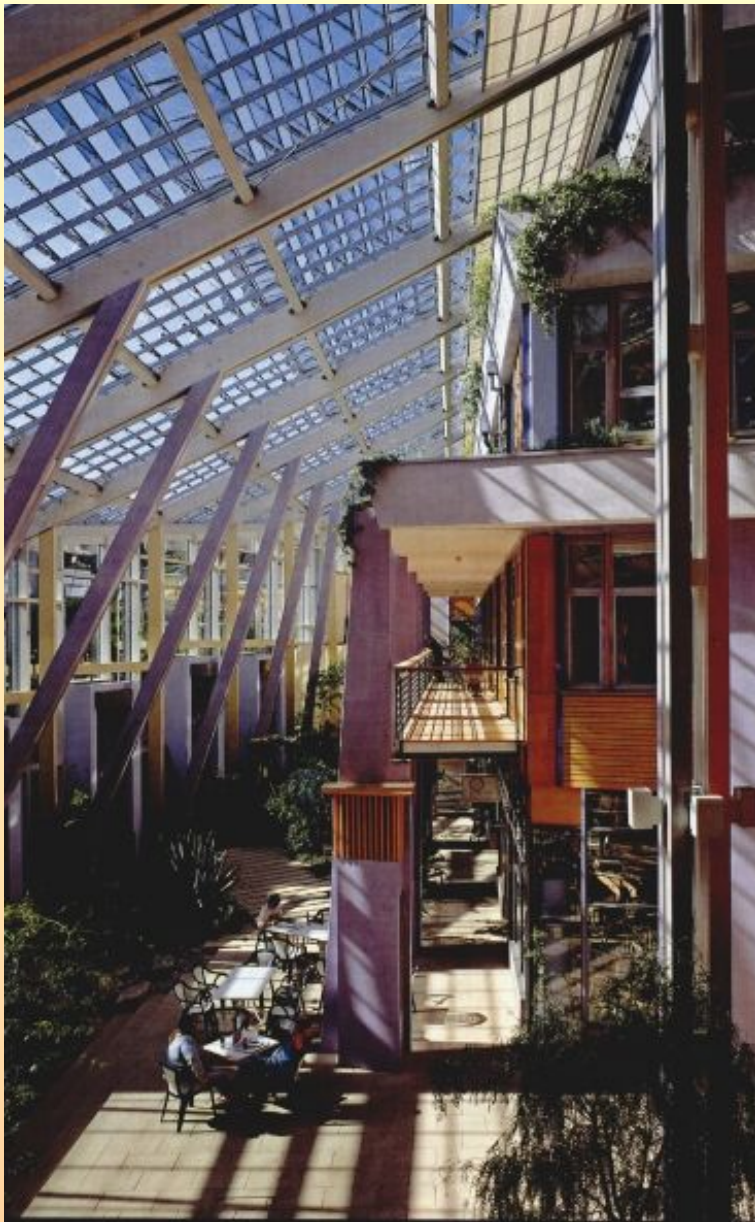
- Dimensionato in modo da essere in ombra durante tutto il giorno
- Dotato di vegetazione, fontane per umidificare l'aria, teli ombreggianti
- Funziona come un pozzo di raffreddamento perché l'aria fresca non può uscire, ristagna e rinfresca le stanze che vi si affacciano (giorno)
- Le pareti del patio emettono calore per irraggiamento e rinfrescano gli interni (notte)

Sistema di raffrescamento ad acqua -edificio commerciale a Norimberga - atelier Dreiseitl



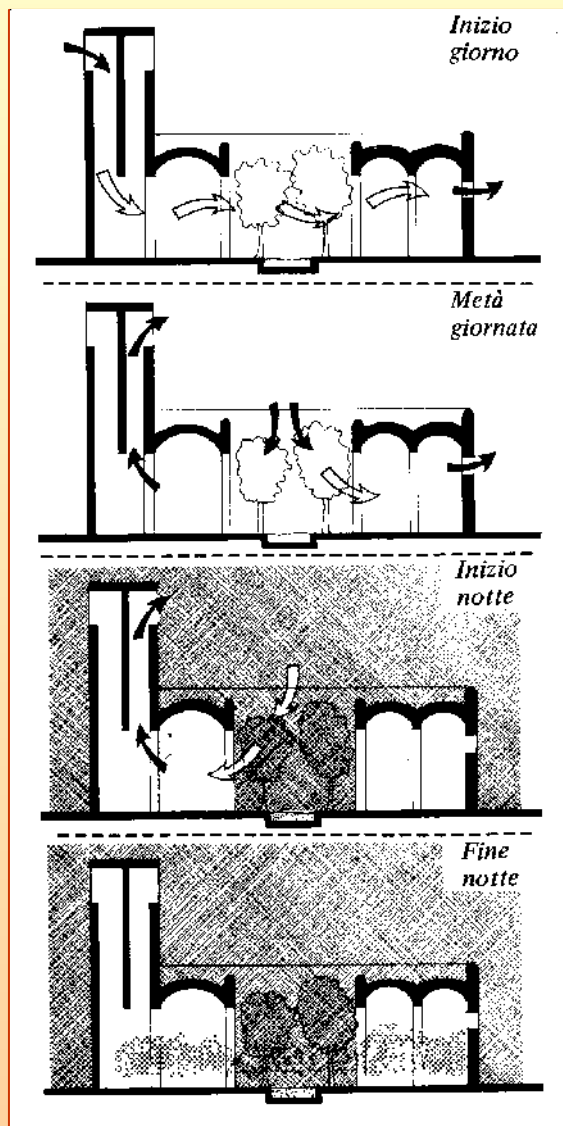


Le fontane



Vista generale dell'interno

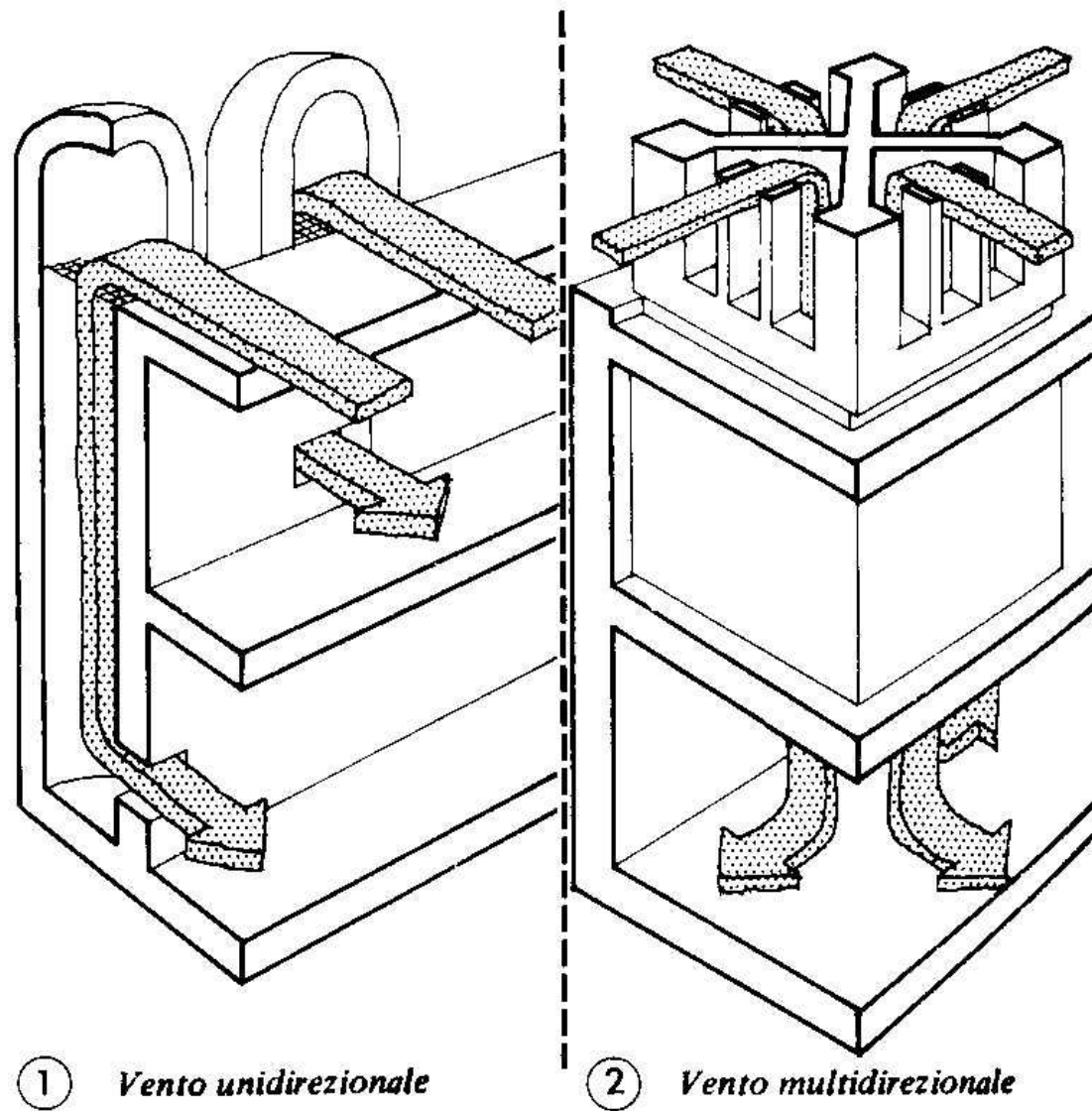
Esempi di bioclimatica nell'architettura tradizionale: le torri del vento



- Il captatore di vento è naturalmente selettivo in quanto funziona grazie ai venti e anche grazie alla differenza di temperatura tra vento e aria interna
- Quando il vento è più fresco dell'aria interna quest'ultima viene espulsa dal vento fresco che scende negli ambienti tramite la torre
- quando l'aria interna è più fresca dell'aria esterna essa provoca una pressione che impedisce al vento di entrare
- l'aria calda sale ed esce dal lato del camino sottovento



Torri del vento



Torri del vento

Edificio per uffici a Recanati - arch.Cucinella

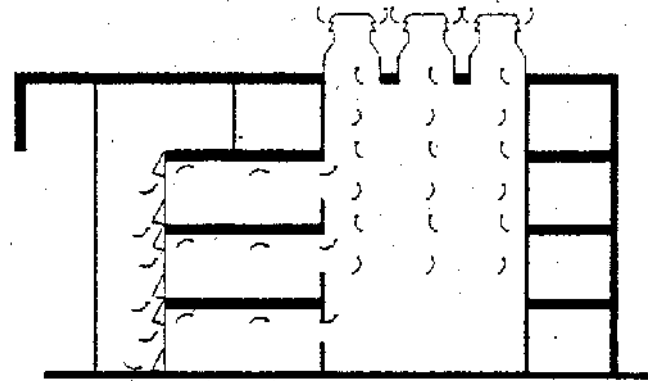
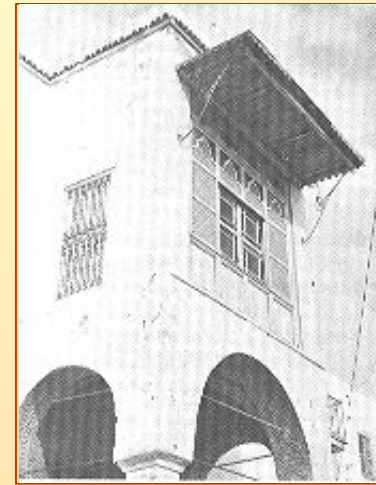
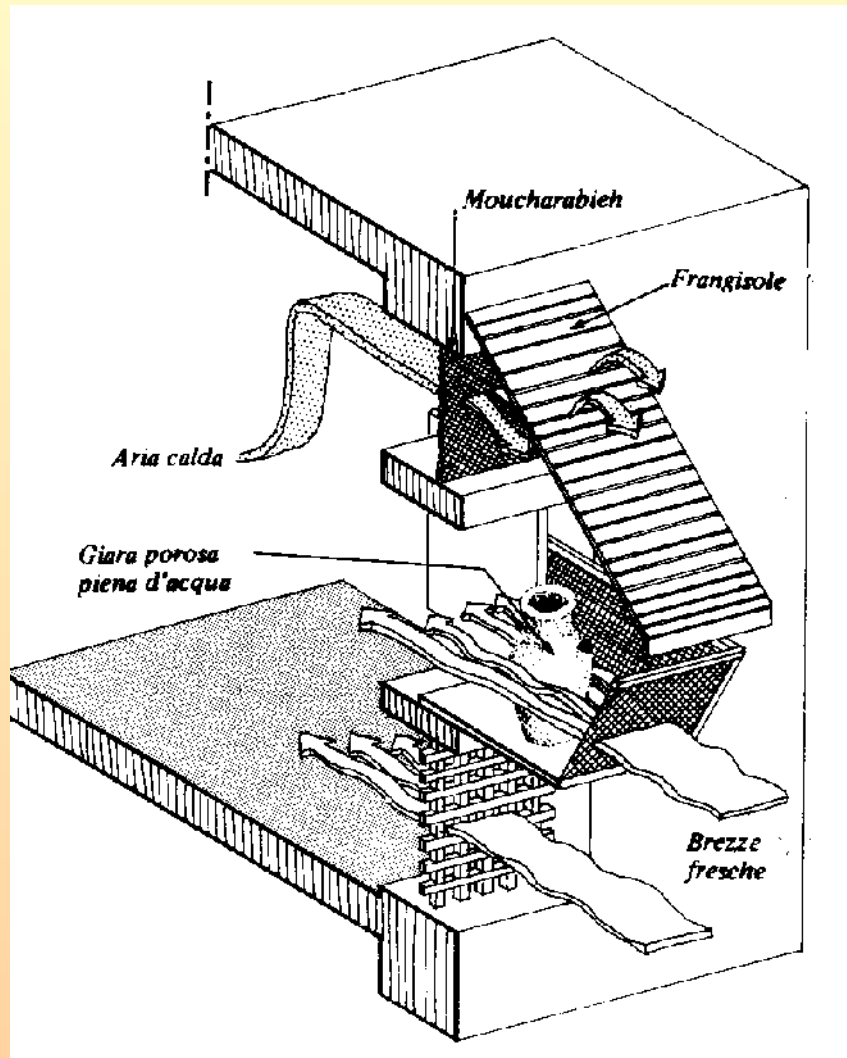


Fig. 4.5 – Sezione dell'edificio

Esempi di bioclimatica nell'architettura tradizionale: finestrature nei climi caldi



Poche aperture con dispositivi per occultare l'irraggiamento solare, intercettare i venti forti e far circolare aria a bassa velocità, consentire un apporto luminoso e la vista verso l'esterno, umidificare l'aria in entrata tramite giare porose colme d'acqua

I livelli della progettazione bioclimatica

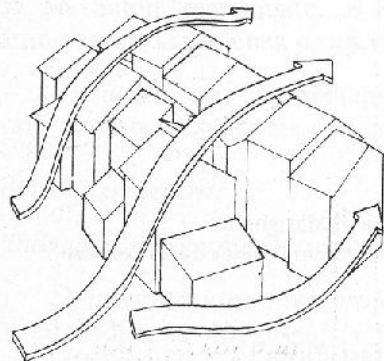
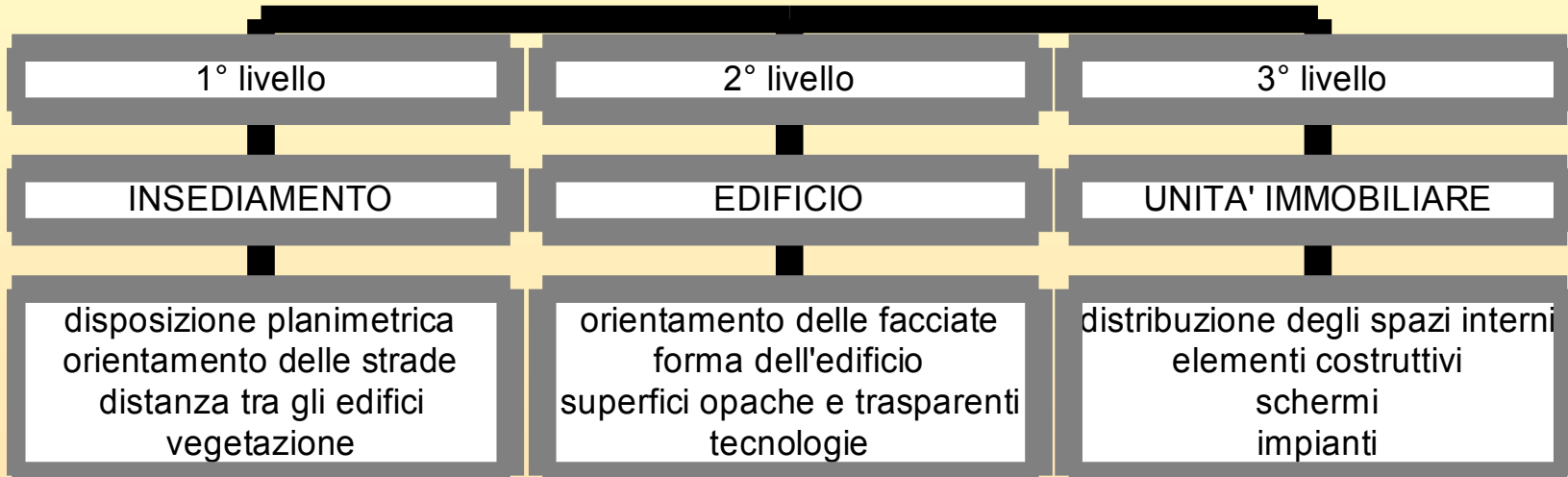
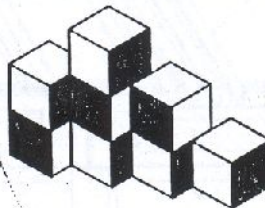
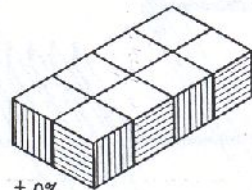
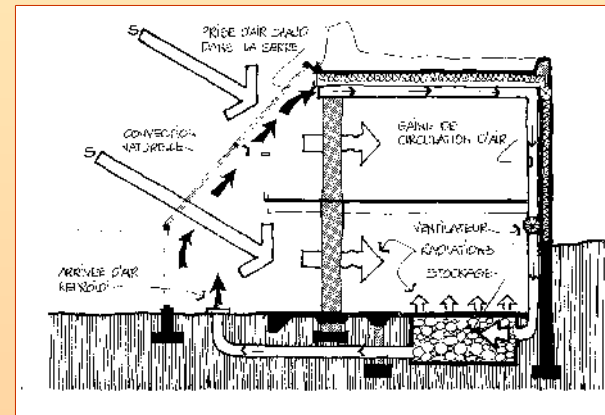


Fig. 2.14
Strade strette e moto dei venti.



+ 50%

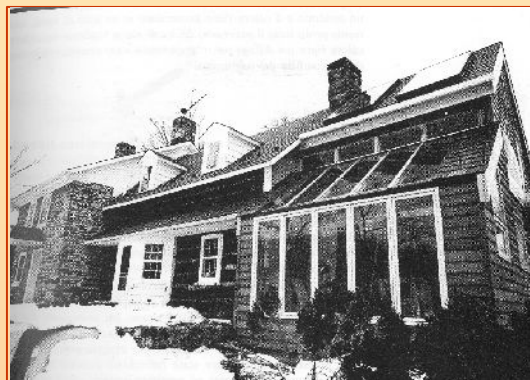


L'aspetto formale dell'architettura bioclimatica contemporanea

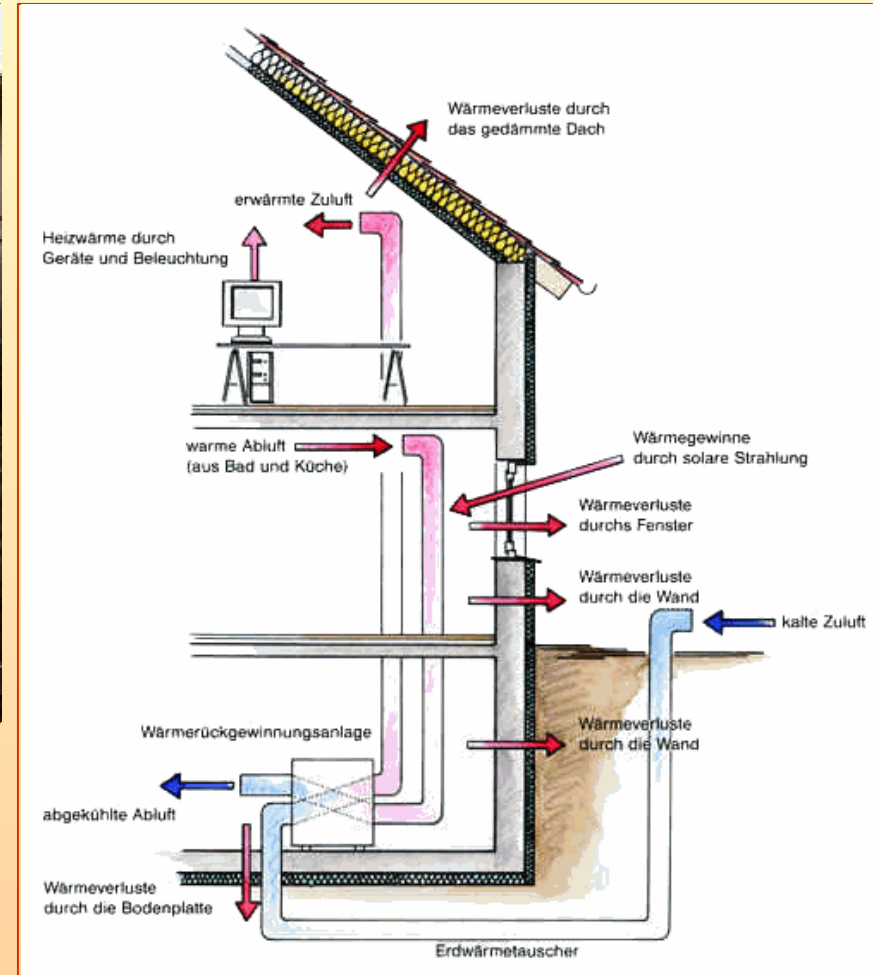
iperrazionale
hi-tech
tecnologica

ispirazione
dall'architettura
trazionale

organica
steineriana
espressiva



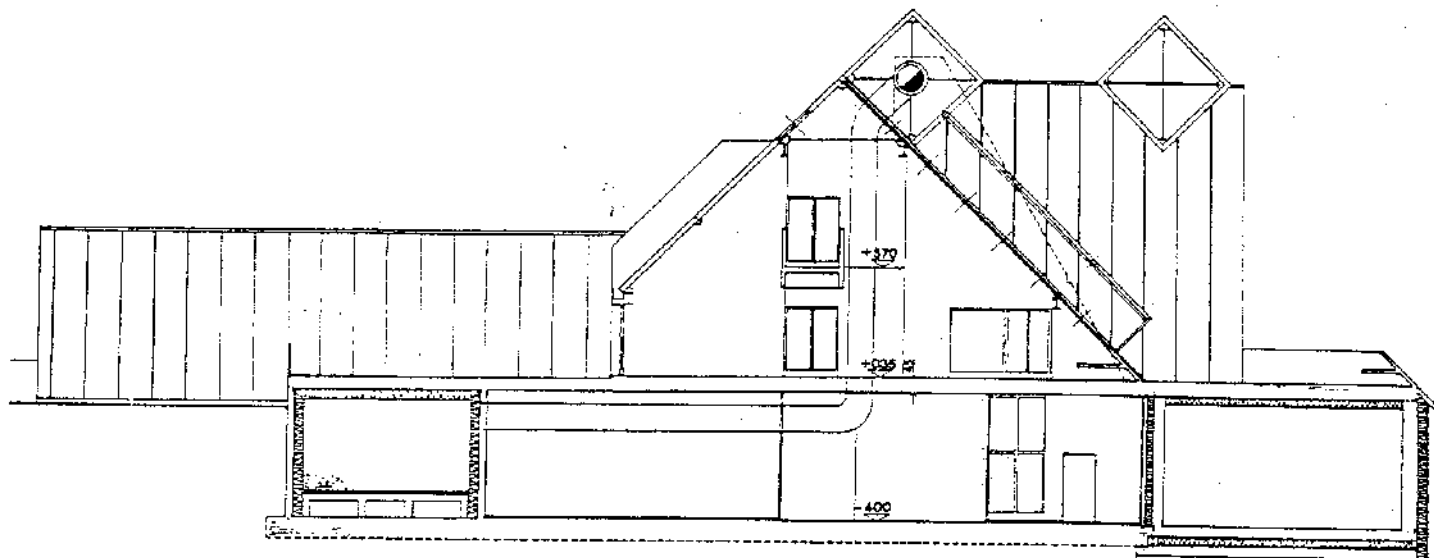
L'impostazione tecnologica: la casa passiva



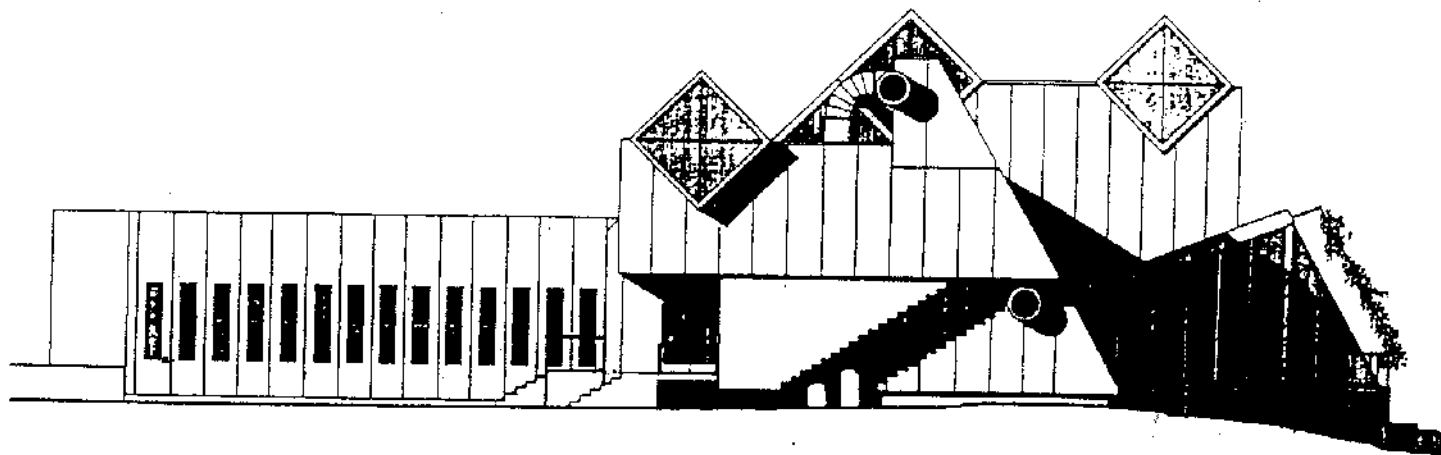
Edificio solare per uffici e laboratori dell'Enea a Ispra



Parte sud dell'edificio in cui sono evidenti i tre sistemi di climatizzazione ad energia solare: in primo piano il banco di collettori ad aria del corpo A, in fondo i camini solari integrati sulla facciata sud del corpo B e gli shed di copertura dei corpi A e B costituiti da collettori solari continui ad acqua



Sezione FF



Prospetto ovest

Edificio solare per uffici e laboratori dell'Enea a Ispra



Componenti parete-camino solare integrati nella facciata sud del corpo B



Edificio solare per uffici e laboratori dell'Enea a Ispra



Collettori solari ad aria
integrati nella parete sud del corpo A

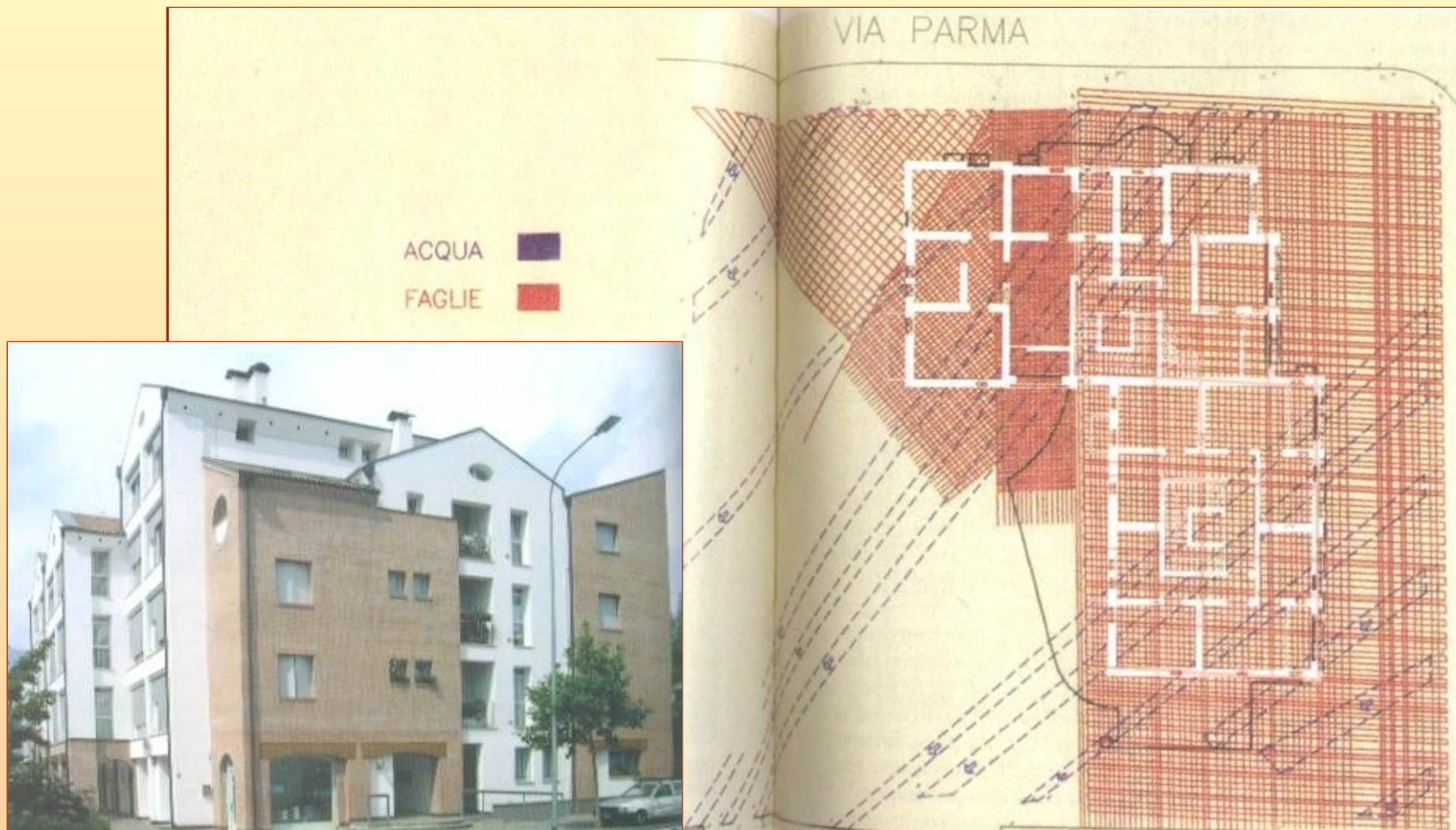


L'impostazione tradizionale: Biosolare Reihenhäuser a Tübingen (Germania) Arch. J. Eble



Condominio Ipes a Bolzano

Arch. U. Sasso





Ecologia: 100 alloggi ad Alphen-Aan den Rijn (Olanda) - Arch. L. Kroll





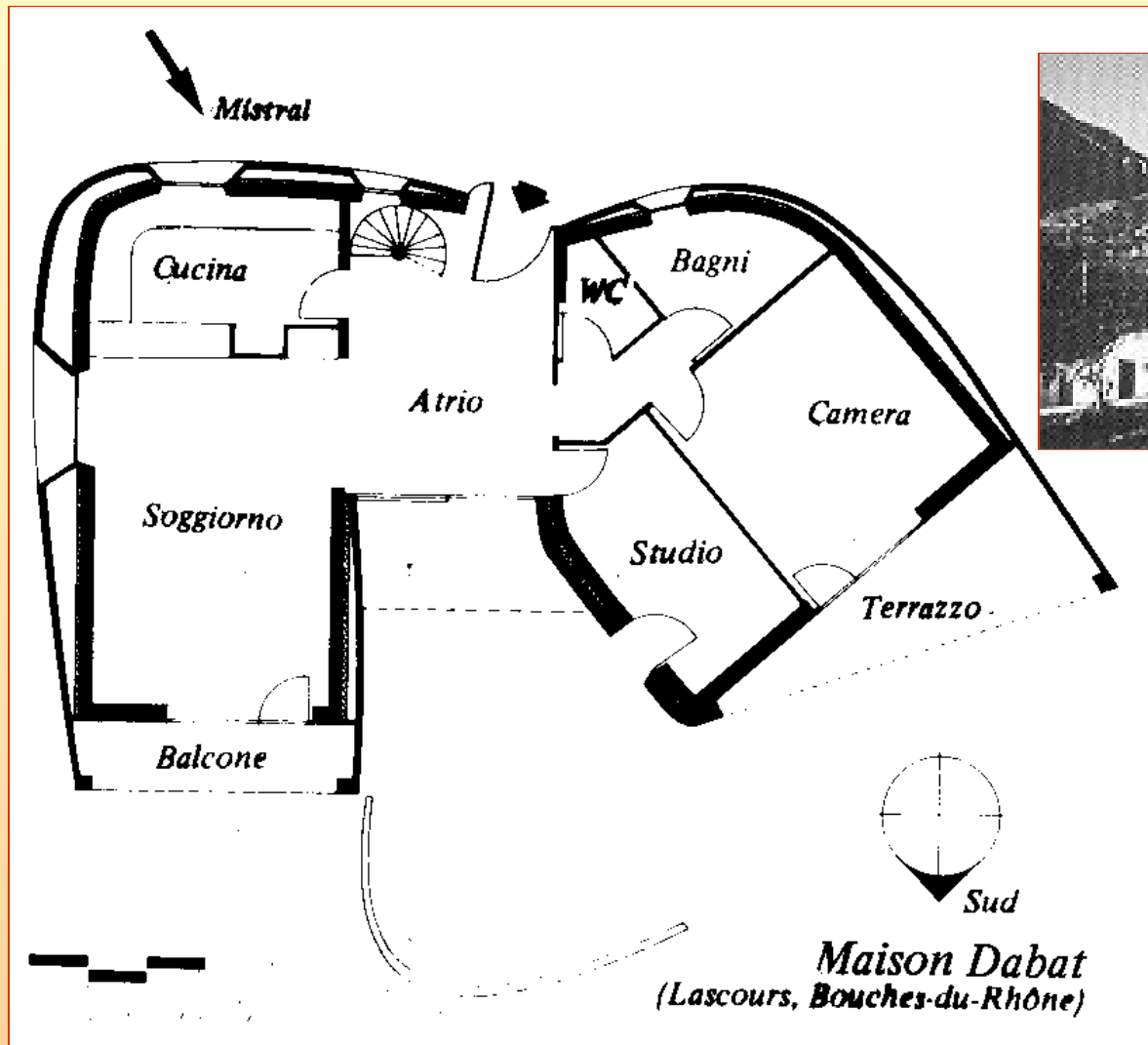
*Demolizione parziale e rimodellamento
di una stecca*

Recupero della ZUP di Bethoncourt (Francia) - Arch. L. Kroll



Profilo generale del nuovo assetto

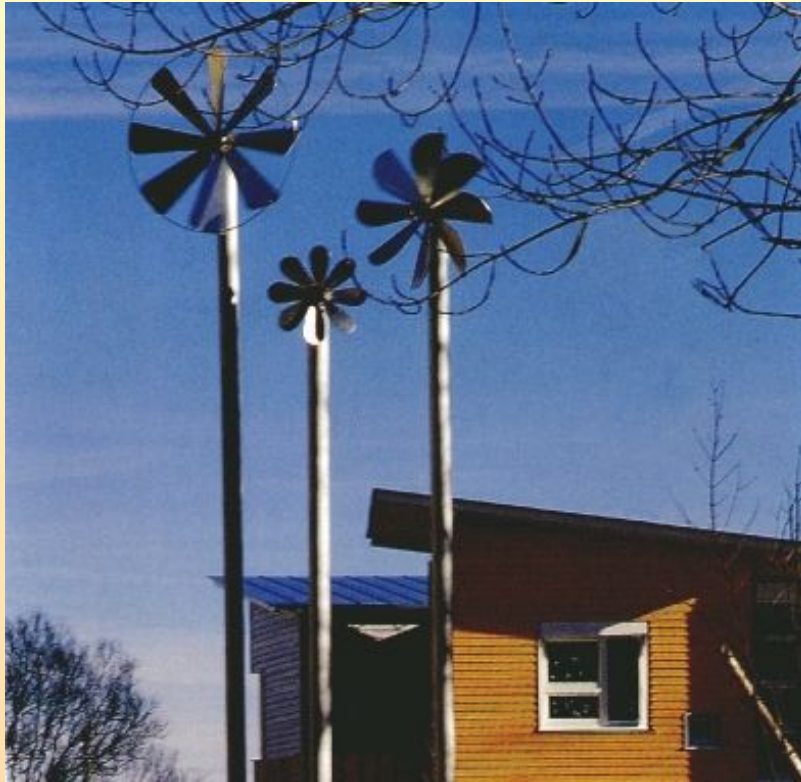
L'impostazione organica: progetto di abitazione solare con protezione dal vento invernale



L'espressività delle soluzioni bioclimatiche: edificio commerciale Prisma - Norimberga - arch. J. Eble



Impianto eolico di un edificio scolastico Stoccarda - arch. J. Eble



L'iniziativa spontanea: villaggio autocostruito a Kassel



La filosofia steineriana: liceo ad alta qualità ambientale a Caudry - Arch. L. Kroll

