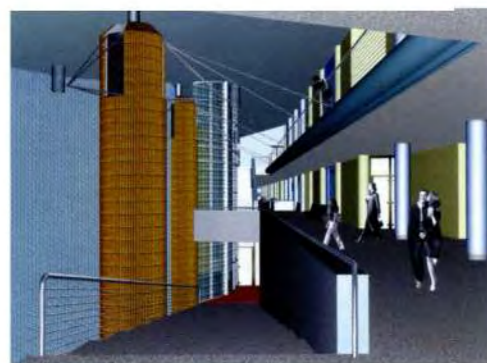


La coscienza di un rapporto
basilare tra architettura
ed ecologia impone
una corretta valutazione
della integrazione tra principi
bioclimatici e principi
costruttivi



Architettura



■ I sintomi rassicuranti sono molti: l'attenzione eco-ambientale ormai permea la cultura del progetto. La crescente sensibilità della pubblica opinione su questi temi è sostenuta da libri, articoli, convegni, realizzazioni esemplari. In Europa non sono pochi i concorsi di progettazione che, in questa chiave, chiedono risposte esplicite. In Italia, già prima che cominciasse a diffondersi il "Codice ENEA - per la qualità ambientale di edifici e spazi aperti", sono apparsi Regolamenti edilizi e Norme di attuazione di Piani urbanistici generali e particolareggiati orientati in tal senso. Peraltro dal luglio 2000, cioè da quando opera il Regolamento sui Lavori pubblici, l'attenzione ai problemi ambientali deve essere esplicitata progressivamente: in sede di formazione del "documento preliminare di progetto", quello che definisce il tema da affrontare, propedeutico a qualsiasi attività di progettazione; durante lo sviluppo del progetto preliminare; in sede di progetto definitivo.

I principi generali da poco introdotti a base di ogni attività di progettazione richiamano la compatibilità con l'ambiente e con il contesto, il rispetto del patrimonio collettivo ed invitano al preferenziale impiego della tecnica dell'*analisi del valore*, la

quale per definizione coinvolge anche fattori rilevanti sul piano ambientale e sulla resa energetica degli edifici.

Costruire secondo principi eco-ambientali è imperativo ormai compreso anche se, di rado a base delle valutazioni di confronto sono assunti nuovi standard e quindi non appare risolta la contraddizione fra i maggiori costi di progettazione e di costruzione - fra oneri individuali e benefici collettivi. Certo, ora innanzitutto, l'esigenza di riflettere con attenzione su questi temi è posta al "committente formale". Gli si chiede, quando formula il "documento" di avvio della progettazione, di esplicitare le alternative possibili, di esaminare la possibilità di far ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica, di valutare gli impatti dell'opera sulle componenti ambientali e quelli che possono derivare dalle stesse attività che andranno ad inserirsi. Per abituare committenti e progettisti ad un requisito di progetto indispensabile, pur se formalmente opzionale, l'ENEA e l'IN/ARCH stanno proponendo di caratterizzare in termini di "elevata qualità ambientale" alcuni concorsi di progettazione. L'iniziativa segue quella relativa al "Codice concordato di raccomandazioni per la qualità energe-

espressione architettonica e principi bioclimatici

Una metodologia progettuale basata sul rispetto della sensibilità ambientale per il raggiungimento di una completa e matura qualità del costruire

Testo e progetti di Massimo Pica Ciamarra

tico ambientale di edifici e spazi aperti" promosso nel 1998 con CNA, CNI, INU, ANCI, ANCE e ISEA - d'intesa con i Ministeri dell'Ambiente, delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'Industria, il Commercio e l'Artigianato, l'Avvocatura Generale dello Stato e l'Istituto Centrale per il Restauro, al quale hanno aderito Regioni, Provincie, Comuni, Amministrazioni ed Enti. L'obiettivo non è produrre interventi emblematici di un diverso approccio ai temi della riorganizzazione dell'ambiente e degli spazi urbani, ma diffondere principi e criteri di una diversa cultura del progetto basata su una nuova, ma anche antica, "etica dell'ambiente".

Gli assunti del progetto

La qualità ambientale dell'architettura chiede di riconsiderare alcuni assunti inserendoli sin dall'inizio nel programma ovvero nel "documento preliminare di progetto":

Il paesaggio come parte integrante del progetto: non più gradevole completamento di un'architettura con spazi verdi privi di rapporto con l'intorno, ma riconsiderazione di sistemi ricchi di interrelazioni e interferenze. Non riducibile a definizioni quantitative od a standard urbanistici, il paesaggio urbano - minerale e vegetale - definisce il tessuto connettivo della città;

Le risorse locali: la morfologia dei luoghi diviene elemento fondante dei modelli insediativi e della ricerca architettonica, con particolare attenzione alle caratteristiche geomorfologiche in rapporto

alle potenzialità di sistemazione a verde o alla fragilità della costruzione, alle acque di superficie con particolare riferimento alla permeabilità, ai materiali e alle tecniche di costruzione;

L'uso di fonti di energia rinnovabili: ridurre il consumo delle risorse non rinnovabili e proteggere la salute, la qualità dell'atmosfera, dell'acqua e del suolo; avvalersi del sole, del vento, delle acque calde naturali e via dicendo. In questa ottica di particolare interesse il tema della ventilazione naturale, ancor più quello della ventilazione ibrida come integrazione fra sistemi passivi di controllo del comfort ambientale e sistemi attivi;

Recupero e utilizzazione dell'acqua piovana: sempre con l'obiettivo di ridurre il consumo di una risorsa limitata, al tempo stesso ridurre il carico su fogne, impianti di depurazione, inquinamento del mare e dei fiumi. Obiettivo è conservare, all'interno del lotto, la totalità dell'acqua e del terreno prodotti;

Riduzione e trattamento differenziato dei rifiuti: particolare attenzione al riutilizzo dei terreni di scavo, dei rifiuti della costruzione, alla riciclabilità dei materiali e prodotti previsti in progetto.

Questi principi dovrebbero diventare consueti, produrre interventi che non ostentino, ma naturalmente contengano attenzioni che nella storia hanno sempre informato il costruire, accantonate e dimenticate quando l'energia sembrava risorsa infinita ed a buon mercato. Non si tratta quindi di aggiungere una nuova logica di settore, ma di pro-

porre ambienti di alta qualità da parte di progettisti consapevoli dell'insieme delle problematiche del costruire. Il susseguirsi di mode ed attenzioni ad aspetti particolari (risparmio energetico / energia solare; barriere; logiche antisismiche; standard, compatibilità ambientale, ecc.) a volte riscopre solo vecchie questioni e apre verso nuove sensibilità. Spesso questo approccio ha prodotto monumenti a singoli problemi, passando dall'entusiasmo dei neofiti a fasi ostentative. Con il tempo, forse con il subentrare di una nuova moda, la nuova prestazione viene acquisita in termini maturi: la costruzione include anche la nuova tematica senza più farne esclusiva ragione del proprio disegno.

Progettare significa mediare pluralità di esigenze contrapposte: definire gerarchie, scegliere fra molte questioni e soluzioni, dipanare un magma di intrecci, simbiosi, intersezioni. La stessa coscienza del rapporto basilare ecologia / architettura, non può assumere il ruolo di unica chiave interpretativa. Un'ottica di settore non può considerarsi esaustiva: l'integrazione è il punto di fuga di ogni progetto realmente cosciente.

Gli impianti

La cultura della separazione, quella che ha dominato il XX secolo, aveva portato a concepire gli impianti - in particolare quelli termici - come supporto, correttivi di scelte progettuali non pienamente valutate.

Non a caso, l'edilizia che precede la crisi energeti-

ca del 1973 è stata sinteticamente definita come "dissipativa". Più o meno in quegli anni nel suo famoso libro - *L'architettura dell'ambiente ben costruito* - Reyner Banham riscriveva la storia dell'architettura contemporanea evidenziando il formalismo imperante, non solo degli architetti, ma nelle interpretazioni dei critici e degli storici dell'architettura. Non molti anni prima Pierluigi Nervi aveva pubblicato *Costruire correttamente*, analogo richiamo al rapporto fra forma architettonica e logiche strutturali. Negli anni Settanta si sviluppano nuovi concetti e nuove tecnologie impiantistiche: riemerge l'esigenza di un approccio ambientalmente corretto, di un'impiantistica leggera; si rivivuta l'economia di concezione come vera risposta alla crisi energetica: diminuire i fabbisogni, poi rispondere con energie rinnovabili. In altre parole, prima ridurre la domanda di energia interpretando il luogo, il clima, l'orientamento, i venti, poi ancora impostando una logica edilizia attenta, coibenti opportuni, controllo delle aperture (diverse dove occorre captare luce, o dove occorre difendersi dal sole). Poi agire con gli impianti, se questi non sono riusciti ad improntare nel loro farsi tutte le scelte di progetto.

L'international style - è anche il titolo del famoso libro degli anni Trenta curato da Philip Johnson - dominava nella produzione edilizia mondiale. Sostenuto dalle teorie razionaliste, dai principi della Carta di Atene, *l'international style* produceva architetture analoghe a New York, a Francoforte, a

Città del Capo come a Calcutta. In pochi gli si contrapponevano: fra questi certamente Alvar Aalto e il neo-empirismo svedese; nei CIAM, i giovani del Team X che cercavano riferimenti diversi e invocavano la riscoperta dei regionalismi in architettura; Richard Neutra, illuminato precursore con il suo libro *Progettare per sopravvivere*.

Fino al 1973, l'energia a buon mercato sosteneva l'architettura dissipativa. In Italia, prima la legge 373/1976, poi altre leggi hanno frenato questi sprechi, magari introducendone altri. Negli anni Settanta il CNR lancia il Progetto Finalizzato Energetica e il sottoprogetto Energia Solare: si studiano componenti e tipologie edilizie finalizzate al risparmio energetico, alla riscoperta dell'energia solare, all'uso di energie rinnovabili per il nuovo e per il recupero, riportato ad attenzione prioritaria dalla legge 457/1978. Ma la sperimentazione su singoli edifici rischia ingenuità: il diktat dell'inso-lazione ignora le negative conseguenze sulla città dovute alla dilatazione fra le costruzioni, distanti e omogeneamente orientate, i componenti (i pannelli solari) sono per lo più sovrapposti, non integrati.

All'inizio degli anni Ottanta, su *Le carré bleu* (la rivista internazionale di architettura che dalla fine dei CIAM legava i principali esponenti del Team X) e quasi contemporaneamente su *Spazio e Società* (la rivista diretta da Giancarlo De Carlo) pubblicammo alcune riflessioni (ovviamente datate) con il titolo *Energia / architettura: alla ricerca di infor-*



mazioni perdute, accompagnandole con alcuni progetti sperimentali che cercavano di affermare come le nuove acquisizioni dovessero diventare elementi integrati ed integranti della costruzione, non attenzioni sovrapposte: "riscoperta di informazioni perdute", vale a dire nuova forma del "costruire correttamente". La questione ambientale si diffonde in quegli anni assumendo caratteri ingenui: protezione integrale della natura ed aspirazione di ritorno al "buon selvaggio" ignorano la storia dell'ambiente come formazione intelligente da parte dell'uomo dello spazio da abitare. In Italia cultura della conservazione e cultura ambientalista sono ancora strettamente saldate: una morsa che non consente di uscire dalla fase ingenua. Mentre in Europa prevale la cultura della trasformazione è tornata la fiducia nel saper trasformare vi è il rilancio della creatività e dell'innovazione. La partecipazione alle decisioni e la velocità delle realizzazioni ha restituito fiducia ai cittadini. Emscher Parc è da tempo completato: la grande area della Ruhr - simbolo dell'inquinamento e del disprezzo ambientale da parte della civiltà industriale - è stata oggetto ed oggetto di un IBA: è diventata simbolo della riconversione ambientale, dell'ecologia. Negli anni Novanta subentra un approccio integrato ai problemi dell'ambiente, dell'uomo, dello sviluppo economico. Non più bio-architettura, architettura bioclimatica o ad elevata qualità ambientale, ma architettura sostenibile: le strategie per un modello di insediamento sostenibile cerca-

no criteri che consentano di esprimere nel modo più completo il valore sociale complesso (valore d'uso e valori di non uso) attribuibile alle alternative in esame. I criteri rispetto ai quali condurre l'analisi, delineati nei più recenti documenti di indirizzo europeo per lo sviluppo urbano sostenibile (Action Plan di Lisbona, 1996; Dichiarazione di Sofia, 1997; Dichiarazione di Atene, 1998 e altri) coinvolgono aspetti economico/sociali e caratteristiche culturali/ambientali.

Da queste ricerche prendono origine logiche di arricchimento e nuova attenzione nel processo di formazione del progetto: approccio che spinge a riprendere tesi proprie del periodo organico, anche se non necessariamente i caratteri espressivi. L'approfondimento dei rapporti con il luogo ha distrutto i principi dell'*international style*, ha fatto riavvicinare ai materiali ed alle tradizioni costruttive locali. All'urbanistica dell'"asse elioterminico" del razionalismo ortodosso - pregna di implicazioni etiche, sociali, igieniche e politiche - si era andata sostituendo una generalizzata disattenzione verso le tematiche energetiche dovuta alla disponibilità di energia a buon mercato. La fase ingenua è ormai superata. Dopo la fuga nella campagna si torna in città. Si cerca una profonda qualità negli spazi urbani.

Nel 1998, in Italia il *Codice per l'elevata qualità ambientale* riguarda sia gli edifici sia gli spazi aperti. Adottare criteri di qualità ambientale - nell'impostazione dei progetti, nelle tecniche e nei

materiali costruttivi - impone costi maggiori: alcuni punti percentuali in più, ma, a scala ampia, benefici e risparmi sono rilevanti. In Italia il costo dell'acqua è ancora oggi molto modesto rispetto a quello in Germania o Francia: per questo ad esempio altrove si è più disponibili a investire per ottenere risparmi. Comunque le "costruzioni ad alta qualità ambientale" sono ostacolate da un paradosso: un beneficio collettivo da raggiungere impegnando maggiori costi da parte dei singoli. Nel 2010 in Francia questi criteri diventeranno obbligatori per tutte le costruzioni pubbliche: nel frattempo si preparano progettisti, imprese, produttori. Il ragionamento eco-ambientale, per sua natura complesso, media fattori contrapposti, richiede attenzioni integrate: si fonda su principi in un certo senso permanenti o assoluti, ma li contempera nelle singole realtà spazio-temporali. In altre parole è sostenuto dalla consapevolezza che rinunciare alla complessità, risolvere ogni problema per se stesso, non fa che produrre nuovi problemi sempre più grandi ed inestricabili; quindi priorità delle relazioni, continuità nel paesaggio, contrapposizioni di immagini; riscoperta del rapporto architettura / energia: vale a dire ricerca di informazioni che possiamo definire "perdute" in quanto insite nel patrimonio storico; ciò comporta la non omologazione, l'esaltazione delle differenze, e quindi del rapporto con le realtà regionali. Occorre inglobare nei linguaggi espressivi le regole di questo gioco.

Gli ecobriques

I piani urbanistici includono di frequente precise norme ecologiche ed ambientali. Spesso anche in Italia si comincia a fissare l'edificabilità in termini di metri quadri di solaio su metri quadri di superficie, evitando così di mortificare lo spessore degli involucri (quindi coibenza e inerzia termica). Accanto alle azioni di scala ampia, altre hanno rilievo diretto nei singoli interventi. Si rifanno agli *ecobriques*, i mattoni del ragionamento ecologico, sintetizzabili in sette punti:

1. risparmio energetico: corretto orientamento rispetto ai venti e al percorso solare; configurazioni spaziali che ottimizzino le prestazioni dell'involucro (abside, serra, parete camino, ecc.); articolazioni volumetriche selettive rispetto alle variazioni climatiche e stagionali (oggetti verticali e orizzontali, patii e corti interne, ecc.); impianti ad elevata efficienza (pompe di calore, cogenerazione, caldaie a condensazione, illuminazione ad alto rendimento, sensori per il controllo della qualità dell'aria, soffitti freddi, ecc.); componenti innovativi (vetri "intelligenti", lamelle regolabili per la ventilazione, tende filtro solare, ecc.);
2. recupero delle acque piovane, riciclo delle acque grigie, adozione di circuiti differenziati e dispositivi di riduzione dei consumi;
3. rifiuti, raccolta differenziata, smaltimento, riciclaggio;
4. paesaggio ed ambiente, riduzione del consumo di suolo, recupero del terreno di scavo, uso del

verde, delle sistemazioni arboree e arbustive per mitigare gli impatti ambientali; attenzione al grado di permeabilità dei suoli;

5. uso di materiali appropriati, eco-compatibili, con ridotto impatto ambientale durante tutto il ciclo di vita, messa al bando di quelli nocivi;

6. controllo dell'inquinamento acustico (protezione dal rumore anche mediante ondulazioni artificiali nel paesaggio, scelta dei materiali, ecc.);

7. coscienza ecologica: il rapporto con l'utente, sia quello formale (enti, istituzioni, imprese), sia quello reale (nelle diverse forme di partecipazione) è fra le migliori premesse per un risultato interessante sotto il profilo ecologico.

Un ruolo importante giocano le norme che attraversano diagonalmente tutti gli altri sistemi normativi, quando permeano contemporaneamente le diverse scale di intervento. Proteggono i caratteri ambientali e ne guidano la trasformazione, si oppongono alla continua erosione del territorio; riguardano recupero delle acque piovane, rifiuti, questioni energetiche e bioclimatiche, materiali ammissibili e via dicendo; ma anche la partecipazione dei cittadini. Sono norme che trovano diversa specificazione alle diverse scale, ma che esprimono sostanzialmente un atteggiamento etico e culturale.

In definitiva l'approccio ecologico considera direttamente e con chiarezza le situazioni esistenti, la realtà alle sue diverse scale; evita fughe verso modelli ideali o verso improbabili dilatazioni delle ef-

fette scale di intervento; rintraccia operatività consone alle singole realtà ed alle specifiche scale di intervento, operando cioè indifferentemente alle varie scale; costituendosi come atteggiamento propositivo, non cerca soluzioni predefinite. Nello stesso tempo persegue visioni integrate; rifiuta il predominio di ottiche settoriali; ciò nelle sue conseguenze urbanistiche, architettoniche e via dicendo.

La distinzione delle componenti ecologicamente significative è solo strumentale per la valutazione delle singole potenzialità, per la definizione di concatenazioni logiche ed interazioni reciproche, sinergie, coincidenze e mutui rafforzamenti. L'integrazione (di esigenze, strumenti, metodi ed approcci) è quindi il punto di fuga di ogni progetto ecologico. Di conseguenza, rifiuto di ogni atteggiamento riduttivo e semplicistico, capacità di affrontare direttamente la complessità riconosciuta come valore positivo perché nell'ottica dell'integrazione, non già negativo sinonimo di caos: affermazione dell'esigenza di riacquistare la capacità di abitare, di usare prima di costruire. Incarnando l'istanza eco-ambientale, numerose significative espressioni architettoniche contemporanee dimostrano capacità di inglobare pluralità di questioni, l'abbandono di patologie diffuse, una inversione di tendenza: il territorio è saturo di interventi privi di logiche aggregative, di edifici incapaci di dialogare fra loro, *ingombri* e non già espressioni di potenzialità o sviluppi.



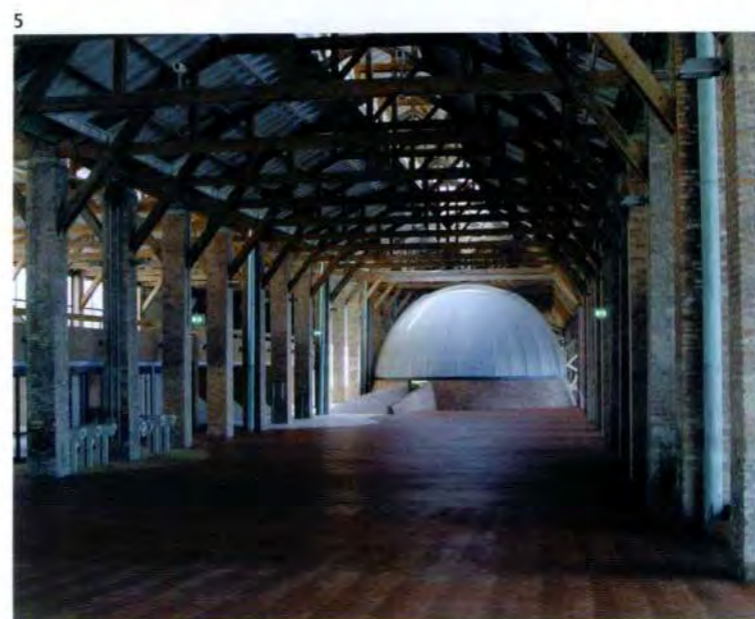
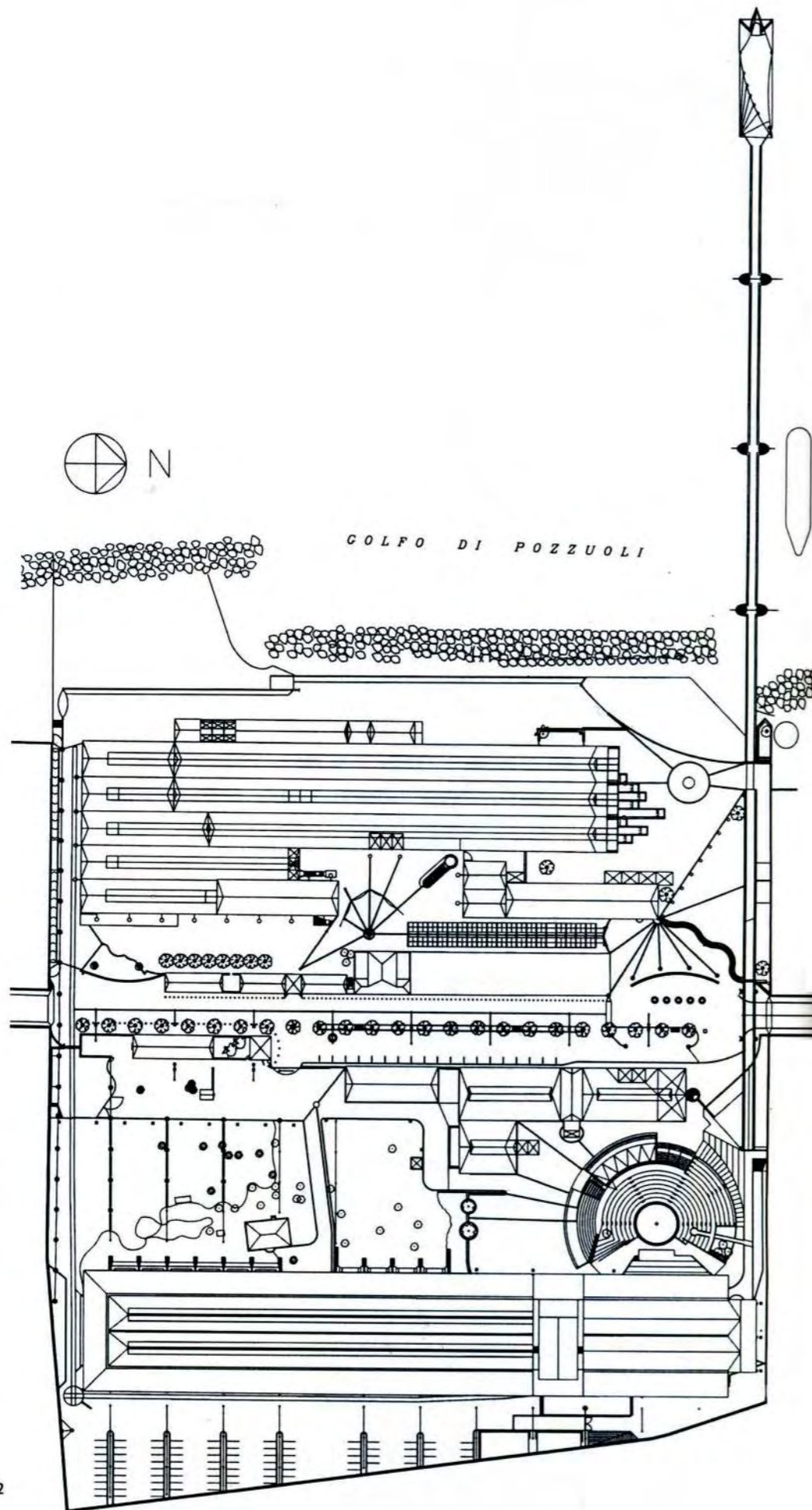
La necessità che la trasformazione del territorio avvenga nel rispetto dei caratteri ambientali inizia finalmente ad influenzare la redazione di piani urbanistici e norme edilizie



Napoli
La città della scienza

Di fronte all'isola di Nisida, in un'area industriale dell'800 di circa 7 ettari e che si estende per 250 metri sulla costa, sono stati realizzati spazi espositivi, auditorium, laboratori, mediateca, ristoranti e bar, improntati da principi di elevata qualità ambientale. Un tratto di via Coroglio, delimitato dal "ponte pedonale" e dalle "viti maritate all'olmo", dilatato trasversalmente e ridisegnato nelle pavimentazioni, si trasforma in "corte", divenendo elemento di connessione tra i vari elementi del progetto. Negli spazi interni si sviluppano percorsi continui che modellano il suolo come un "nastro di Moebius" evidenziando gli elementi di continuità e discontinuità fra costruito e non costruito.

1. La vista zenitale del plastico di progetto.
2. Vista planimetrica
3. Veduta dall'esterno del fronte nord.
- Foto di Vittorio Guida
4. Dettaglio del fronte nord.
- Foto di Vittorio Guida
5. Veduta del planetario



L'integrazione tra qualità architettonica ed ambientale

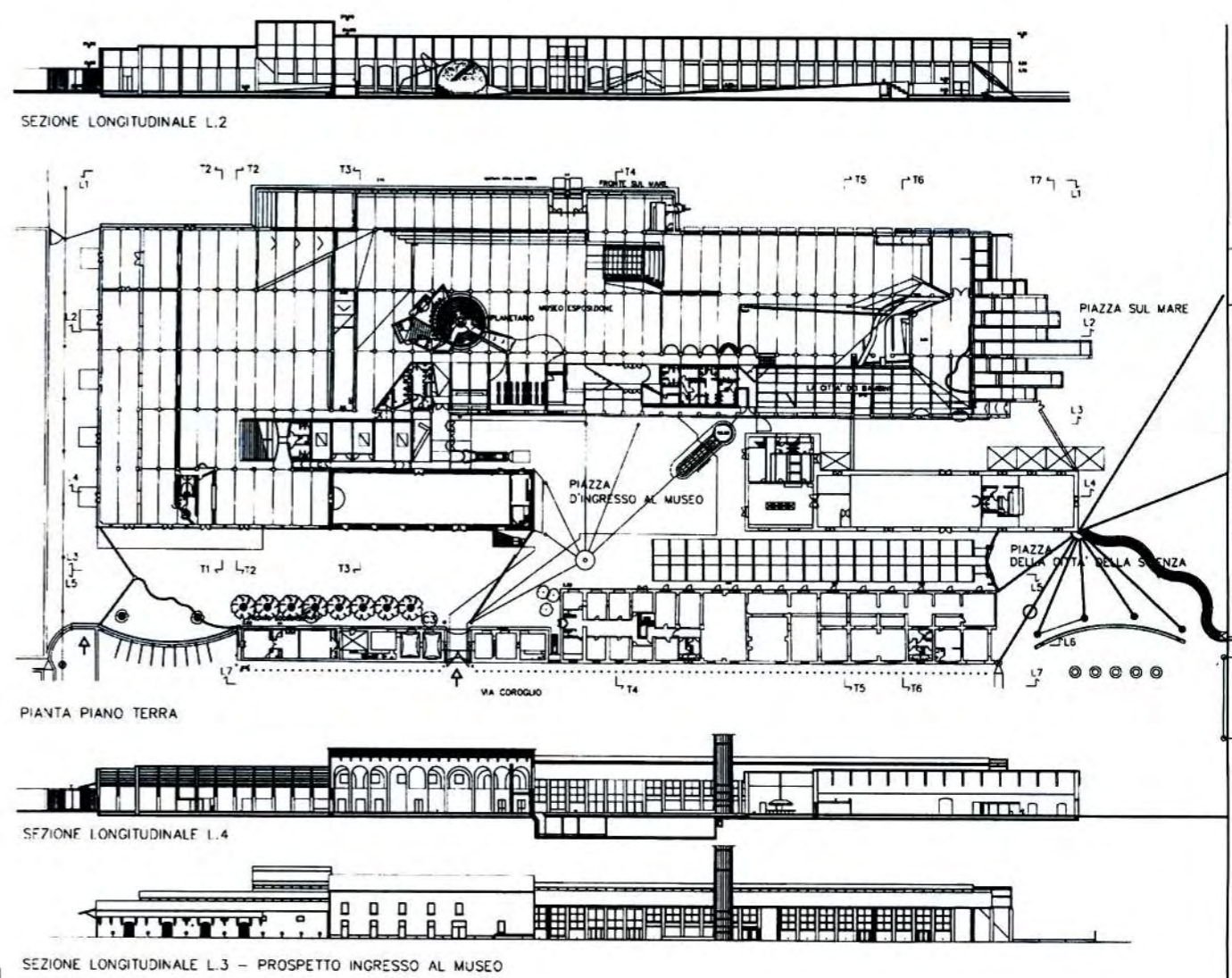
Oltre a tener conto di principi bioclimatici per garantire l'integrazione tra qualità architettonica ed ambientale, l'intervento include opere di land art come il "percorso della scienza" di Dani Karavan e, accanto alla ciminiera-periscopio, il "buco del mondo" realizzato sulla base di un'idea di Fred Forest.

1. Veduta della ciminiera - periscopio.

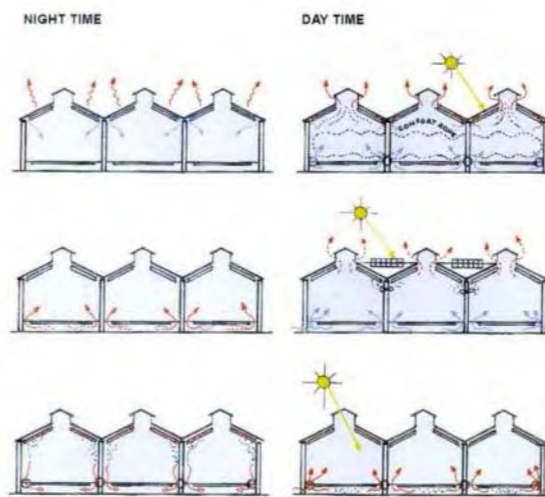
Foto di Fabio Donato

2. Particolare della vetrata sul fronte mare.

Foto di Vittorio Guida



2



I principi eco-ambientali

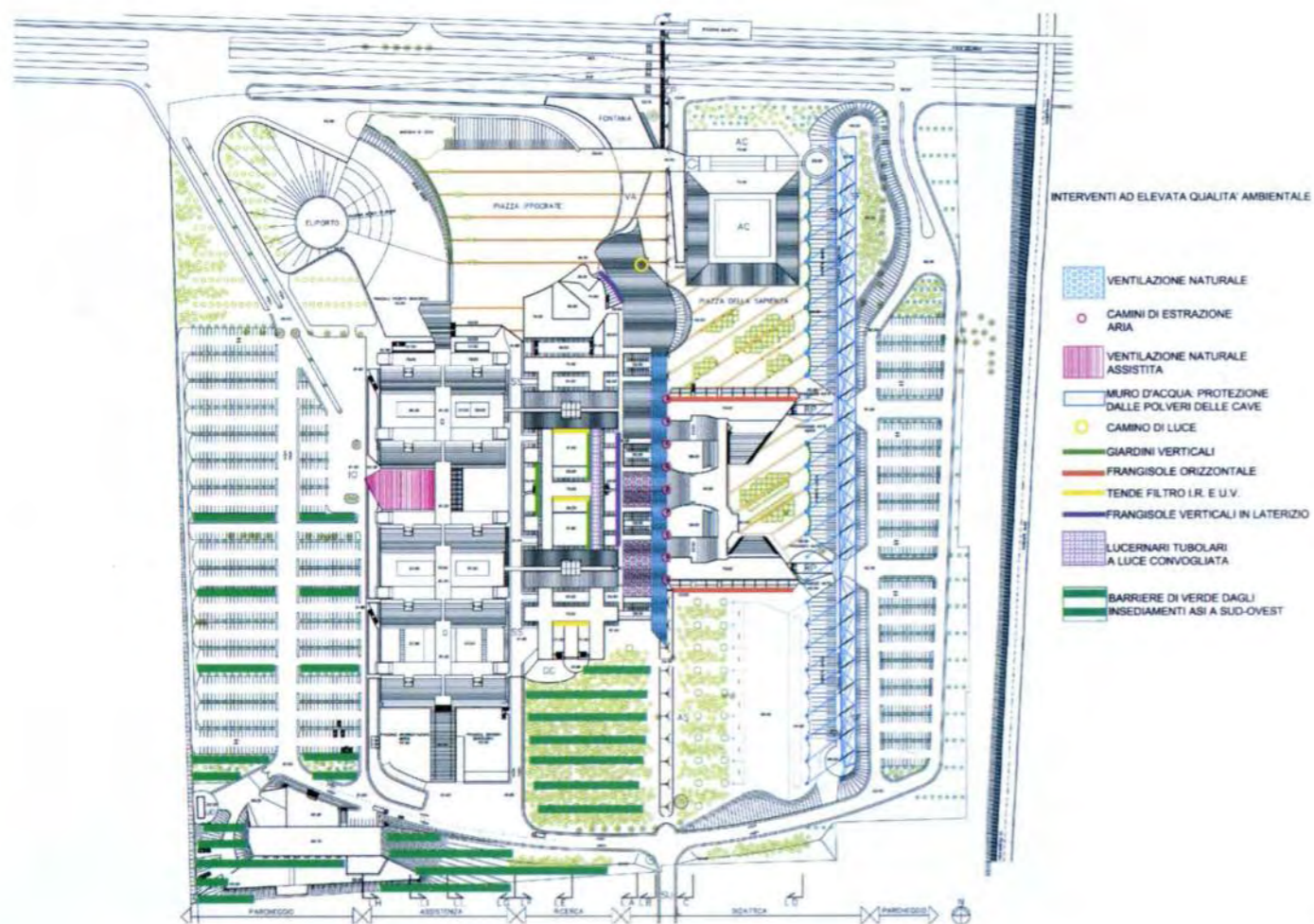
Il ragionamento eco-ambientale, per sua natura complesso, consente notevoli risparmi energetici raggiungibili tramite un corretto orientamento rispetto ai venti, e al percorso solare, configurazioni spaziali che ottimizzano le prestazioni dell'involucro (abside, serra, parete, camino), articolazioni volumetriche selettive rispetto alle variazioni climatiche e stagionali (aggetti verticali e orizzontali, patii e corti interne), impianti ad elevata efficienza (pompe di calore, cogenerazione, caldaie a condensazione, illuminazione ad alto rendimento, sensori per il controllo della qualità dell'aria, soffitti freddi...), componenti innovativi (vetri intelligenti, lamelle regolabili per la ventilazione, tende a filtro solare...).

1. 2. Schema dei principi bioclimatici e simulazione fluidodinamica per la "Città della Scienza"

3. Piante e sezioni longitudinali

3





1



2

Caserta
Facoltà di medicina e chirurgia

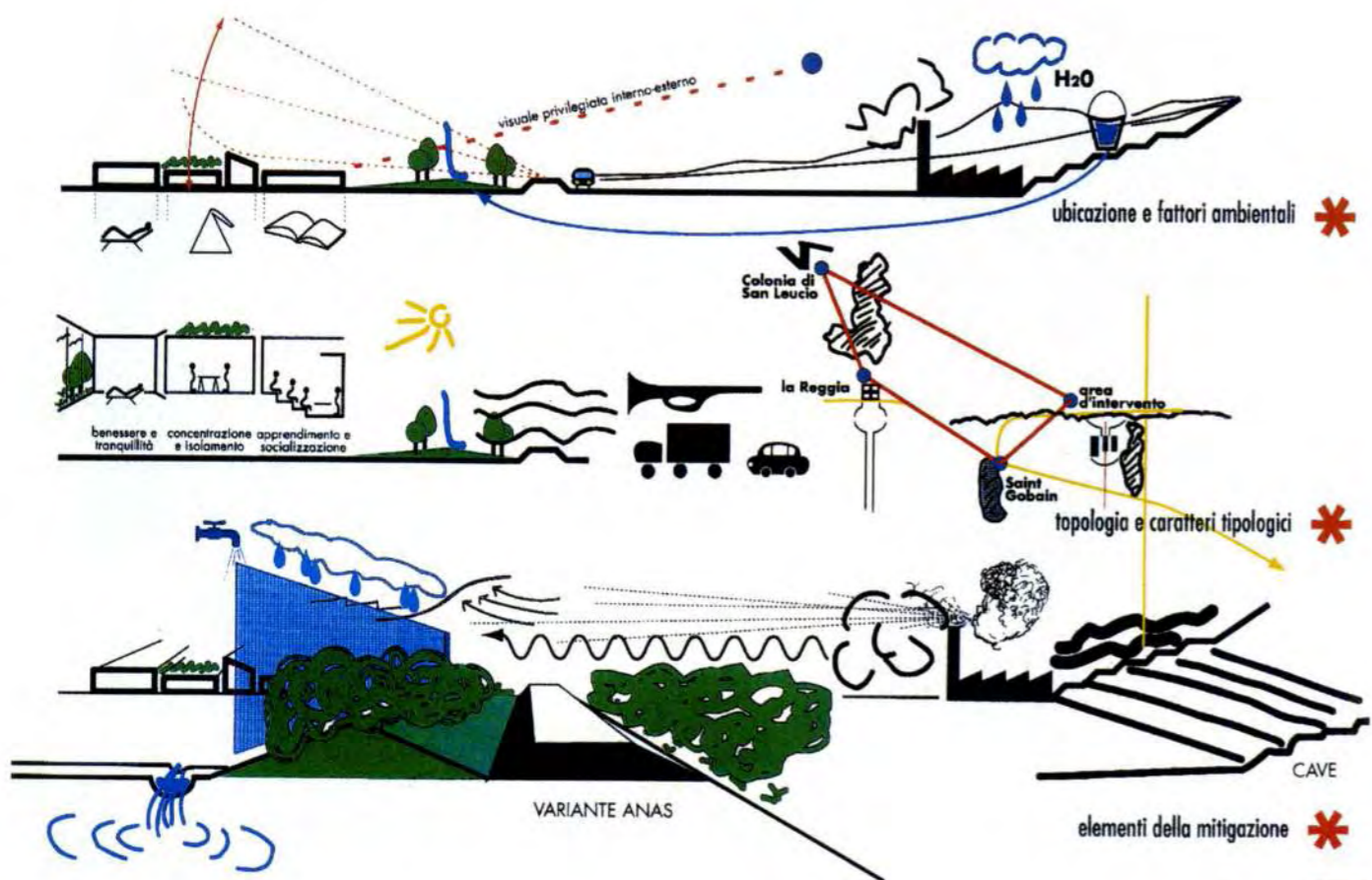
L'intervento include spazi per ricerca, didattica ed assistenza e riporta all'interno dell'area universitaria attività urbane diverse, con forti connessioni con l'intorno.

Un sistema di percorsi ortogonali lega i diversi tipi di spazi determinando un tessuto continuo su tre livelli, articolato intorno a patii. La galleria degli studenti coincide con un tracciato della "centuriatio" romana: l'insieme si raccorda al parco con coperture disegnate come gradonate per prendere il sole. Gli spazi per l'assistenza si caratterizzano per coperture a tetto e giardini verticali a protezione delle facciate ed il "muro d'acqua" che, insieme con le configurazioni arboree, proteggono dal microinquinamento ambientale

- 1. Planimetria generale con indicazione dei sistemi bioclimatici
- 2. Veduta prospettica interna della galleria della centuriatio



5
 Esplicitazione architettonica e principi bioclimatici



1

Sistemi bioclimatici

Per la facoltà di medicina e chirurgia di Caserta, si sono applicati vari sistemi bioclimatici, tra cui: sistemi di ventilazione naturale, camini ad estrazione dell'aria, sistemi di ventilazione naturale assistita, muri d'acqua per la protezione dalle polveri delle cave, camini di luce e barriere di verde.

1. Schema dei principi bioclimatici applicati ai rapporti con l'immediato intorno
2. La galleria della centuriatio: lo schema della ventilazione naturale. Si ricerca, attraverso la ventilazione naturale, il raggiungimento del più elevato comfort ambientale evitando sprechi energetici

2



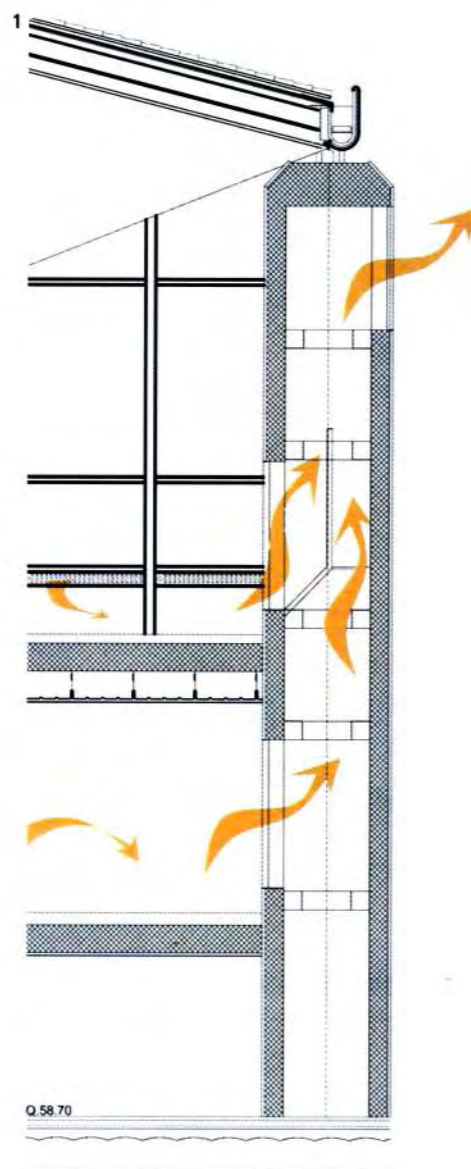
CENTURIATIO - SCHEMA DELLA VENTILAZIONE NATURALE



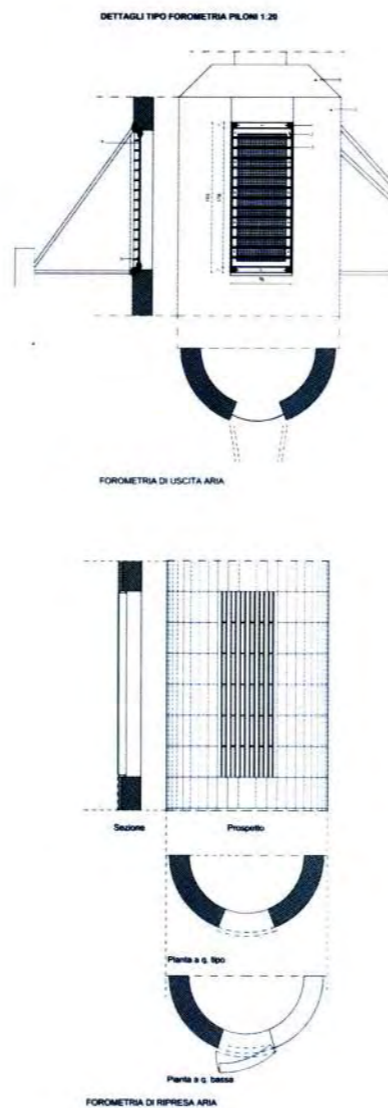
La ventilazione naturale

La ventilazione naturale è sfruttata attraverso vari dispositivi, al fine di evitare gli sprechi energetici: la disposizione delle aperture favorisce il circuito ingresso/uscita dell'aria; i piloni della centuratio fungono da camino per l'estrazione dell'aria esausta.

1. Schema di estrazione dell'aria esausta attraverso i piloni della centuratio, dettagli tipo della forometria dei piloni, con indicazioni dell'uscita e di ripresa dell'aria



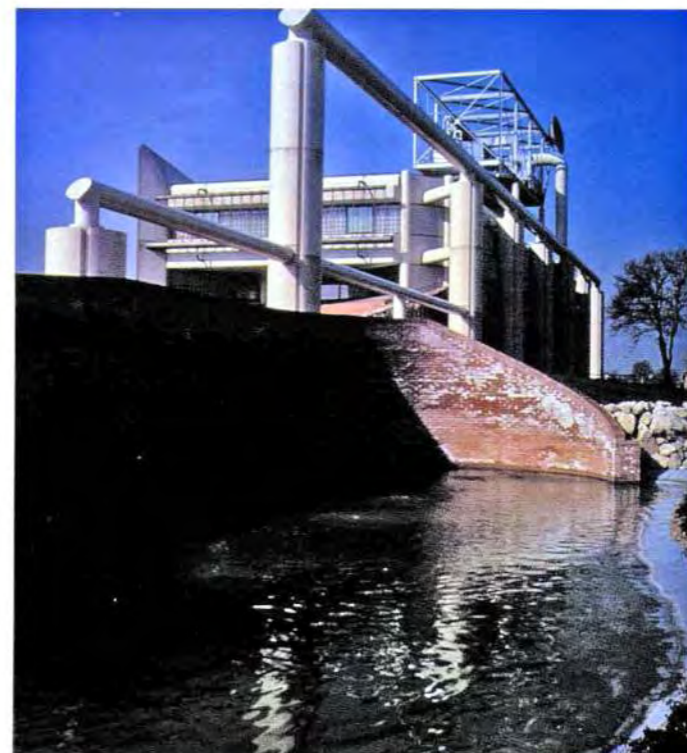
SEZIONE TIPO PILONE
SCHEMA DI VENTILAZIONE NATURALE

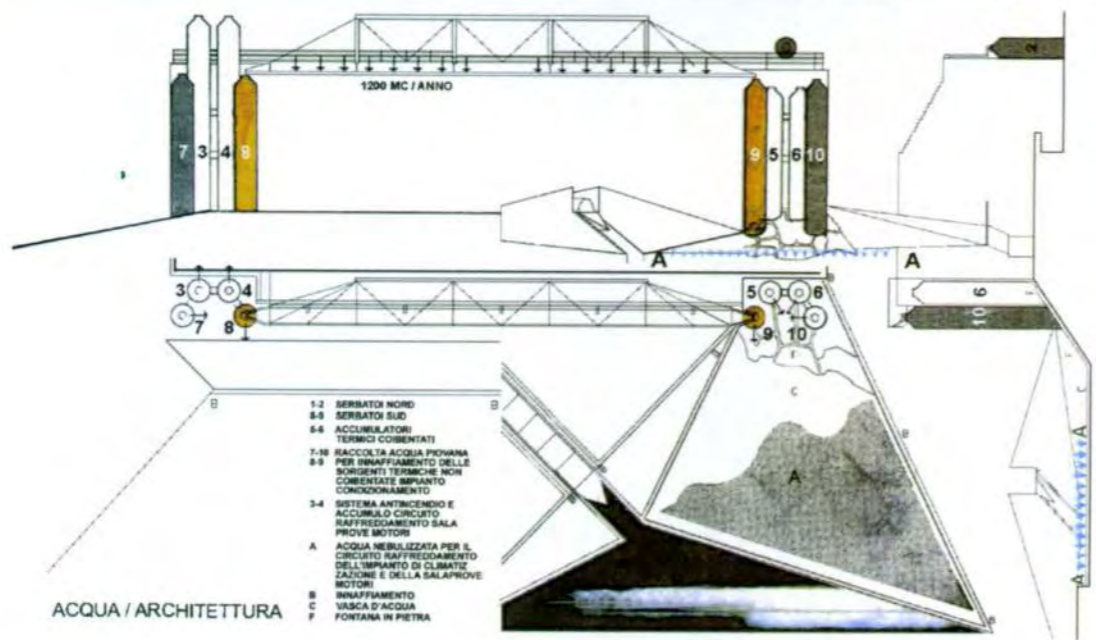
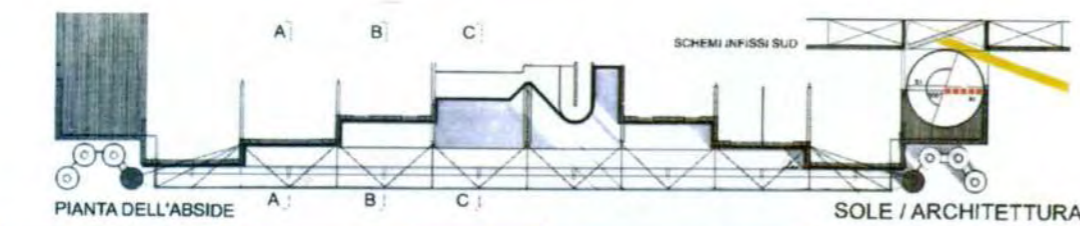


**Recanati
Uffici tecnici
della Teuco-Guzzini**

La logica del verde, dell'acqua e del sole impronta l'edificio, compatto verso la strada verso cui rivolge un prato inclinato che ne assorbe i rumori. La griglia che dilata il fronte nord ha molte funzioni oltre quelle connesse al sistema energetico: per chi arriva nell'area, i reticoli inquadrano come grandi guaches il colle di Recanati e il paesaggio. Il fronte interno è invece caratterizzato da un abside ed un "luogo / piazza".

- 1. Vista dell'edificio dall'esterno
- 2. Veduta dell'abside a comportamento termico selettivo sul fronte sud



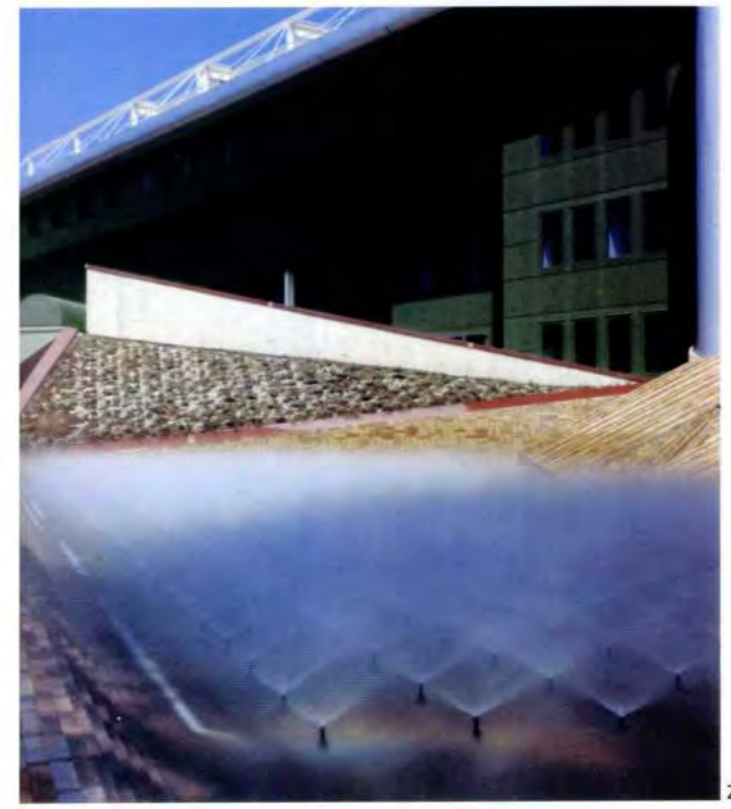


I principi bioclimatici

Il fronte sud si dispone a gradoni per consentire il soleggiamento dei piani inferiori. Una serie di serbatoi e di accumulatori raccolgono e riutilizzano l'acqua piovana per raffreddare i motori per l'impianto anti incendio, per l'innaffiamento delle sorgenti termiche non coibentate dell'impianto di condizionamento. Una vasca d'acqua ed una fontana nebulizzata oltre ad assicurare il raffreddamento dell'acqua piovana aumentano il benessere estivo negli spazi esterni.

1. Napoli: schema dei principi bioclimatici, sezioni tipiche e dettagli degli impianti per l'utilizzo dell'energia solare e dell'acqua

2. 3. Napoli, vedute della fontana nebulizzata e del fronte principale



PICA CIAMARRA ASSOCIATI

Dopo aver conseguito il premio In/Arch Campania nel 1969 con il progetto per le Officine Angus, lo studio Pica Ciamarra Associati assume una prima rilevanza internazionale con il progetto per l'unità polifunzionale di Arcavata dell'Università della Calabria. L'impegno su tematiche eco-ambientali si concretizza nei progetti per la sede dell'Istituto Motori CNR a Napoli, con il quale lo studio consegue, nel 1988, posto da finalista nell'International Award for Innovative Technology in Architecture di Sydney e nel 1990 il premio "Aragonese". Le tematiche ambientali sono affrontate anche nei progetti successivi: gli uffici Teuco-Guzzini a Recanati, che consegue nel 1998 il premio Architettura Tecnologia Ambiente; la Città della Scienza (1994) sulla costa fra Coroglio e Bagnoli; la facoltà di Medicina a Caserta (1997). Numerosi sono i concorsi e le esposizioni internazionali ai quali lo studio è invitato, vincendo, nel 2000, i concorsi per la riqualificazione urbana per l'area fieristica di Bari e per la sede della Biblioteca Forteguerriana a Pistoia. I progetti dello studio Pica Ciamarra sono esposti nel 1988 a Napoli, nel 1989, 1990 e 1992 al Salon

International de l'Architecture a Parigi, e ancora nel 1992 a Vienna e Barcellona. Nel 1995 il progetto di riorganizzazione del lungomare di Napoli, prescelto nel '93 al concorso Un'idea per ogni città, è alla mostra Mobilità e centri storici; La sede Teuco-Guzzini di Recanati è al SAIE '97 di Bologna; la Piazza di Fuorigrotta è alla Triennale di Milano, poi a Bari, in Portogallo e Spagna. Nel 2000, a Siviglia è presentata la mostra Pica Ciamarra Associati- Ecologia e Architettura. Numerose le pubblicazioni e le monografie quali: *Quaternario '88*, Sydney 1988; *Piazze e spazi urbani*, Over, Milano 1991; *Le carré bleu*, revue internationale d'architecture, n.3/4, 1992, Parigi; *Architects of Europe*, The Images Publishing Group, Mulgrave, Victoria, Australia 1995; *Architecture of Tall Buildings*, Council on Tall Building and Urban Habitat, USA '95; *European Masters - Urban Architecture*, Arco, Barcelona 1996; *Architecture and Energy*, European Commission, ISES, ENEA, Universidad de Sevilla 1997; B. Zevi *Linguaggi dell'Architettura contemporanea*, Etas, 1998; *Le carré bleu*, revue internationale d'architecture, n.1/2, 2001, Parigi.

