paesaggio urbano

dossier di cultura e progetto della città

TESSUTO
Industrial Landscape
a Norrköping

TERRITORIO
Il Piano di Bacino idrografico
per la tutela
e la gestione del territorio
- L'evento franoso
di San Benedetto Val di Sambro
- Contabilità ambientale:
una ricerca per realtà
amministrative locali

AMBIENTE
I quarant'anni
de L'immagine della città
di Kevin Lynch

IMMAGINE
Avvicinarsi
alla forma
e al dettaglio
in 3D



L. 22.000 0180106
Rivista bimestrale Anno X settembre - dicembre 2001
Sped. in a. p. - 45 % art. 2, comma 20/b, legge 662/96 DCI Umbria
ISSN 1120-3544

5,6 2001
settembre - dicembre

MAGGIOLI EDITORE

Fiera di Padova, 20-23 marzo

SEP 2002

libero mercato, libera tecnologia

Gli operatori dell'ambiente e della città sanno che il loro appuntamento nel 2002 è a Padova, a Sep pollution, il salone interamente dedicato ai professionisti del settore. Sep 2002 è più grande e più interessante: in un quartiere con spazi cresciuti del 50%, in un'area espositiva suddivisa in 5 settori: Sep - servizi pubblici e antinquinamento; Urbania – traffico e arredo urbano; Energy – produzione energetica; Compost – salone del compostaggio; Sitgas – mostra del metano in Europa e nel Mediterraneo. E, per il pubblico, la mostra delle Associazioni VERDEBLÙ. **Arrivederci a Padova.**

PadovaFiere

Maggioli FIERE

e c o - t e c h n o l o g i e s e x h i b i t i o n

s e p e n e r g y u r b a n i a c o m p o s t s i t g a s

ISUFI ITALIA

PadovaFiere 35131 Padova - Via N. Tommaseo, 59 - **www.padovafiere.it** - **sep@padovafiere.it**

I CENTRI STORICI, UNA RISORSA DA CONSERVARE E VALORIZZARE



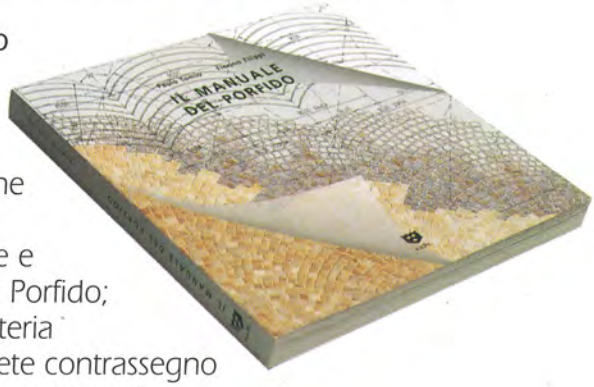


Da un'area geologica con caratteristiche uniche:
Albiano, Capriana, Cembra, Fornace, Giovo, Lona-Lases, San Mauro Pinè e Trento. Sono queste le zone dove si estrae un materiale dalle sicure prestazioni e in sintonia con le più avanzate richieste della moderna architettura

MATERIA PER LA CITTA'

IL PORFIDO DEL TRENTINO

L'e.s.PO. promuove convegni, organizza visite alle cave ed ai laboratori dell'area estrattiva, coordina qualificata editoria tecnica.
Il Manuale del Porfido è sintesi dell'attività divulgativa ed illustra compiutamente tipologie, caratteristiche e metodi di posa.
Consente un razionale e moderno impiego del Porfido; richiedetelo alla segreteria dell'e.s.Po e lo riceverete contrassegno (L.40.000 + spese di spedizione)



Il Manuale è ora disponibile anche in abbinamento con il CD ROM "Il Porfido del Trentino" a L.70.000!

PORFIDO DEL TRENTINO

Un marchio che è sinonimo di tradizione estrattiva ed evoluzione tecnologica, a tutela e garanzia della qualità del prodotto

e.s.PO. ENTE SVILUPPO PORFIDO
38041 ALBIANO (TRENTO) VIA S. ANTONIO, 25 - TEL. 0461689799 - FAX 0461689099
e-mail: espo@tqs.it http://www.porfido.it

UNI PUBBLICITÀ & MARKETING

Maggioli
Banche Dati

Normativa
Prassi
Giurisprudenza
Dottrina
Quesiti
Formulario



Newsletter quindicinale di aggiornamento

Con i quesiti risolti di "Anci risponde" in collaborazione con Ancitel

Requisiti minimi hardware e software

Per Windows versione 95 o successive
CPU:80486DX
Adattatore grafico: VGA
Memoria Ram: 8 Mb
Spazio libero su HD: circa 20 Mb
Mouse
Lettore CD-Rom

È una indispensabile Banca Dati realizzata attraverso la raccolta della Normativa nazionale e regionale dal 1865 ad oggi, completa delle più significative pronunce giurisprudenziali, dei commenti tecnici e giuridici, di un formulario ricco di documenti immediatamente compilabili e stampabili.

E' utile

perché raccoglie tutta la documentazione in materia di edilizia ed urbanistica.

Si rivolge a

ingegneri, architetti, geometri, tecnici delle imprese edili, tecnici degli enti pubblici locali, avvocati e magistrati amministrativi.

E' aggiornata

- tre volte l'anno, ogni edizione sostituisce integralmente la precedente;
- ogni 15 giorni via internet.

Invii il coupon via fax al numero 0541/626730 oppure per posta a Maggioli Editore C.P. 290 - 47900 Rimini

❑ **Desidero ricevere maggiori informazioni sulla Banca Dati: Codice di Edilizia e Urbanistica**

COGNOME NOME

AZIENDA/ENTE

PROFESSIONE / FUNZIONE

VIA N. CAP

CITTÀ PROV. FAX

TEL. E - MAIL

❑ **Desidero inoltre ricevere il CD Demo della Banca dati**

Garanzie di riservatezza: I dati da lei forniti potranno essere utilizzati da società di fiducia del Gruppo Maggioli per l'invio di promozioni commerciali senza alcun impegno per lei, nel pieno rispetto della L. 675 del 31.12.96. In qualsiasi momento Lei potrà fare modificare o cancellare i suoi dati con una semplice comunicazione a DIRECT C.p. 277 - 47900 Rimini, Tel. 0541/628711 - Fax 0541/622426. Solo se lei non desiderasse ricevere comunicazioni barri la casella a fianco ❑.

Per ulteriori informazioni contatti il Servizio Clienti

Numero Verde **800-846061**

E-mail
servizio.clienti@maggioli.it

MAGGIOLI EDITORE

M0601D4



SALONI DELLE TECNOLOGIE PER VIVERE LA CITTÀ

Bologna Fiera 7-10 Febbraio 2002

www.on-nike.it/EUROPOLIS

FORESTAZIONE URBANA E VERDE ATTREZZATO

ARREDO URBANO

IMPIANTISTICA SPORTIVA E RICREATIVA, PISCINE, FITNESS

TRAFFICO E MOBILITÀ

AMBIENTE

EUROPOLIS

SALONI DELLE TECNOLOGIE PER VIVERE LA CITTÀ

EUROPOLIS è la più importante rassegna internazionale di progetti, prodotti e servizi per il miglioramento della qualità della vita all'interno dei centri urbani. È l'appuntamento biennale irrinunciabile per gli operatori dei settori interessati, come dimostrano le 653 aziende e gli oltre 43.000 visitatori che hanno partecipato all'edizione 2000. Un intenso programma di convegni ed incontri qualificati arricchisce le giornate di manifestazione, aprendo un utile confronto culturale e professionale sulle tendenze emergenti.

ORGANIZZATO DA: FEDERLEGNO-ARREDO E FEDERLEGNO-ARREDO S.R.L. - IN COLLABORAZIONE CON: BolognaFiere
SEGRETERIA OPERATIVA: O.N. ORGANIZZAZIONE NIKE S.R.L.
VIALE DELLA MERCANZIA, 119 - BLOCCO 2B - GALL. B C.P. 112 - 40050 FUNO CENTERGROSS (BO) - TEL. 051 6646624 - FAX 051 6646424
UFFICIO STAMPA: TEL. 051 6647482 - FAX 051 861093 - UFFICIO ESTERO: TEL. 051 860002 - FAX 051 6646424

Maggioli
Banche Dati

I testi
Le norme
La prassi



Requisiti minimi hardware e software

Per Windows versione 95 o successive
CPU:80486DX
Adattatore grafico: VGA
Memoria Ram: 8 Mb
Spazio libero su HD: circa 20 Mb
Mouse
Lettore CD-Rom

La Banca Dati **contiene i capitolati speciali d'appalto** per: opere edili, opere stradali, opere di fognatura, opere a verde, opere di urbanizzazione primaria, installazione di impianti idrici, igienici, sanitari e del gas, impianti di riscaldamento e condizionamento, lavori di restauro e manutenzione, sicurezza.

E' utile

perché comprende tutti i riferimenti e i rinvii necessari alla normativa nazionale e alla prassi.

Si rivolge a

architetti, ingegneri, geometri, imprese edili, appaltatori, committenti privati, stazioni appaltanti ed enti pubblici locali.

Invii il coupon via fax al numero 0541/626730 oppure per posta a Maggioli Editore C.P. 290 - 47900 Rimini

❑ **Desidero ricevere maggiori informazioni sulla Banca Dati: TuttoCapitolati**

COGNOME NOME

AZIENDA/ENTE

PROFESSIONE / FUNZIONE

VIA N. CAP

CITTÀ PROV. FAX

TEL. E - MAIL

❑ **Desidero inoltre ricevere il CD Demo della Banca dati**

Garanzie di riservatezza: I dati da lei forniti potranno essere utilizzati da società di fiducia del Gruppo Maggioli per l'invio di promozioni commerciali senza alcun impegno per lei, nel pieno rispetto della L. 675 del 31.12.96. In qualsiasi momento Lei potrà fare modificare o cancellare i suoi dati con una semplice comunicazione a DIRECT C.p. 277 - 47900 Rimini, Tel. 0541/628711 - Fax 0541/622426. Solo se lei non desiderasse ricevere comunicazioni barri la casella a fianco ❑.

Per ulteriori informazioni contatti il Servizio Clienti

Numero Verde **800-846061**

E-mail
servizio.clienti@maggioli.it

MAGGIOLI EDITORE

M0601D5

Saie DUE

Saloni
Internazionali
dell'Architettura
d'Interni
del Recupero
delle Tecnologie
e Finiture
per l'Edilizia

LIVING

ARCHITETTURA E FINITURE D'INTERNI

FINESTRE E PORTE: TECNOLOGIE, SISTEMI ED ACCESSORI

PAVIMENTI, RIVESTIMENTI E SCALE

SERRAMENTI

TECNOLOGIE PER IL RECUPERO E LA MANUTENZIONE DEGLI EDIFICI

PRODOTTI DI FINITURA PER ESTERNI

TENDE E SISTEMI

COLORE E DECORAZIONE

IMPIANTISTICA INTELLIGENTE

PRODOTTI E SERVIZI ECOLOGICI PER EDILIZIA

APPARECCHI E SISTEMI DI ILLUMINAZIONE

UTENSILI PROFESSIONALI E SISTEMI DI FISSAGGIO

Bologna
20-24/3/2002

www.on-nike.it/SAIEDUE

LIVING Saie DUE

Organizzato da
FEDERLEGNO-ARREDO e FEDERLEGNO-ARREDO srl
In collaborazione con
EDILEGNO, UNCSAAL BolognaFiere

Segreteria di manifestazione
O.N. ORGANIZZAZIONE NIKE s.r.l.
Via Moscova 7 - 20121 MILANO
Tel. 02 29 01 71 44 - Fax 02 29 00 62 79

Ufficio Stampa
Tel. 051 66 47 482 - Fax 051 86 10 93
Ufficio Estero
Tel. 051 86 00 02 - Fax 051 66 46 424

SAIEDUE 2002 ospita la 1° edizione di:

eCBE European Conference on Building Envelope

Environment and sustainable building envelope technologies
Per progettare insieme il futuro dell'edilizia

È un iniziativa
UNCSAAL e SAIEDUE - SATES

Promossa da
CWCT, DISET Politecnico di Milano

In collaborazione con
FEDERLEGNO-ARREDO

Per ulteriori informazioni inviare un fax al n. 051 861093 o una e-mail a: ufficiostampa@on-nike.it oppure visitate il sito www.on-nike.it/SAIEDUE

Maggioli EdilBit

Progettazione CAD Civile e Architettonica

L'alternativa CAD altamente professionale alla portata di tutti



Cd-Rom con Manuale d'uso

ISBN 0850.9

NOVITÀ 2002
Offerta lancio
L. 570.000 (€ 294,38)
valida per la prima edizione

Tecnobit IntelliCAD 2001 INCLUDES OpenDWG TECHNOLOGY

Progettazione CAD Civile e Architettonica è il nuovo CAD EdilBit:
perfettamente in linea con le potenzialità, l'interfaccia, e l'operatività dello standard AutoCAD (*) con il quale condivide il formato DWG nativo.

Dispone di comandi avanzati, quali quotature e retini associativi, gestione caratteri *True-Type*, *Zoom/Plan* in tempo reale, *AutoSnap* di AutoCAD (*) 2000,e di sofisticate capacità 3D per la creazione di prospettive di grande qualità.

Il software comprende un applicativo specificatamente studiato per rendere agevole e veloce la progettazione civile-architettonica.

Si tratta di una serie di comandi interamente integrati nel CAD (menu) che eseguono il disegno automatico e parametrico.

(*) AutoCAD è un marchio registrato della Autodesk Inc.

Requisiti hardware e software

- Processore Pentium o superiore (raccomandato)
- 32 Mb RAM (64 Mb raccomandato)
- 50 Mb di spazio libero su Hard Disk
- Sistema operativo MS-Windows 95/98/2000/NT versione 4.0 o successive
- Lettore Cd-Rom
- Scheda grafica e monitor con risoluzione 800x600 o superiore (raccomandato)

Invii il coupon via fax al numero 0541/626730 oppure per posta a Maggioli Editore C.P. 290 - 47900 Rimini

❑ **Desidero ricevere maggiori informazioni su: Progettazione CAD Civile e Architettonica**

COGNOME NOME

AZIENDA/ENTE

PROFESSIONE / FUNZIONE

VIA N. CAP

CITTÀ PROV. FAX

TEL. E - MAIL

Garanzie di riservatezza: I dati da lei forniti potranno essere utilizzati da società di fiducia del Gruppo Maggioli per l'invio di promozioni commerciali senza alcun impegno per lei, nel pieno rispetto della L. 675 del 31.12.96. In qualsiasi momento Lei potrà fare modificare o cancellare i suoi dati con una semplice comunicazione a DIRECT C.p. 277 - 47900 Rimini, Tel. 0541/628711 - Fax 0541/622426. Solo se lei non desiderasse ricevere comunicazioni barri la casella a fianco ❑.

Per ulteriori informazioni contatti il Servizio Clienti

Numero Verde **800-846061**

E-mail
servizio.clienti@maggioli.it

MAGGIOLI EDITORE

M080134



Ambientazione urbana.
Modello 70 caratterizzato dalla seduta in legno.

Con idee utili, comunicative ed esteticamente sostenibili, la ditta Euroform adempie al proprio compito di attrezzare gli spazi esterni. Ciò già dal 1965, anno in cui i fratelli Bernhard e Karl Winkler costituirono l'impresa Euroform. Il primo come architetto ed urbanista, il secondo in qualità di produttore e tecnico.
E' tra l'architettura ed il complesso cittadino che l'Euroform ha trovato posizione con successo, pensando e agendo conseguentemente, ossia, avendo la situazione in pugno. La ormai da tempo riconosciuta alta qualità di tutte le serie prodotte è la risultante delle innovazioni per quel che riguarda sia la realizzazione ed il design dell'articolo, sia la scelta dei materiali e delle tecniche di lavorazione.
Con i figli Thomas Winkler e Bernhard Winkler jr. si entra nella seconda generazione di questa efficace impresa familiare, sempre seguendo il principio di offrire non solo il prodotto, ma anche un servizio completo: dalla creazione alla lavorazione finale, dalla vendita all'assistenza del cliente. Tutto questo a livello europeo, mediante prodotti di alto valore per il benessere della società.

prodotto

Domino

Questa Linea introduce un sistema di traverse assolutamente innovativo, consentendo all'allestitore la possibilità di pianificare ogni combinazione possibile di sedili.
La linea si distingue principalmente in due tipi di seduta (con o senza braccioli), una in legno e l'altra in lamiera stirata, comunque proposte a loro volta in diversi modelli. La stessa varietà la troviamo nel disegno dei braccioli e nei diversi modelli di piedi da incrementare, imbullonare o da collocamento libero, oltre a due tipi di mensole per il montaggio a muretti o a parete. Cestini per rifiuti, paletti dissuasori o posteggi per biciclette sono disponibili come complementi esteticamente coordinati al sistema *Domino*.

Il sistema delle traverse continue
Novità tecnica e cuore di questo sistema innovativo è lo snodo flessibile, estremamente robusto e in grado di sopportare un carico fino a 1.000 kg. Grazie allo snodo si possono disporre traverse di lunghezza adatta a 1, 2 o 3 sedili senza soluzione di continuità e con raggi diversi in disposizioni rettilinee, curve o combinando entrambe. Con *Domino* si possono realizzare o combinare quasi tutti i raggi.







colore

Per l'adeguamento cromatico, telai e sedili possono essere scelti nelle colorazioni standard o particolari (RAL).

materia

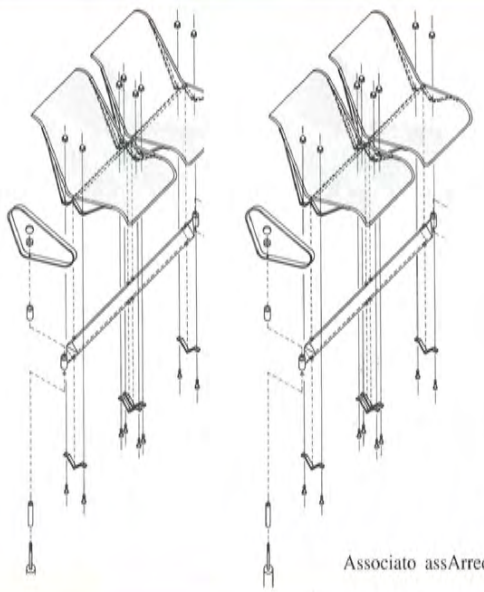
Nuovi standard qualitativi nella produzione di *Domino* garantiscono una resistenza ottimale agli agenti atmosferici. Lo snodo del sistema di traverse è realizzato, ad esempio, in gran parte in acciaio inossidabile, i telai ed i sedili in lamiera stirata sono zincati a caldo e trattati a polvere di serie. Tutti i sedili in legno sono trattati con una vernice sottile.



applicazioni

L'allestimento degli esterni costituisce una grande sfida per la fantasia dei progettisti. È il gioco armonico di tutti i dettagli a lasciare nell'osservatore un'impressione positiva. Per la libera pianificazione di eleganti oasi di pace è ora disponibile questo sistema di traverse assolutamente innovativo introdotto dalla linea *Domino*, che apre al progettista una libertà assolutamente nuova, tanto da poter adeguare i posti a sedere nel loro orientamento alle situazioni locali più diverse.

Domino non è soggetto a compromessi offrendo una varietà infinita di forme compositive. La progettazione senza problemi in prossimità di qualsiasi struttura, consente un'integrazione finora mai vista di una possibilità di sedere esteticamente valida.



informazioni

A dimostrazione della completa funzionalità di *Domino* la Euroform W mette a disposizione un CD-ROM gratuito (da richiedere direttamente alla Euroform W,
telefonando allo +49 (0) 8036 - 40 22
o all'indirizzo www.euroform-w.com

Associato assArredo

ORIGINAL euroform W

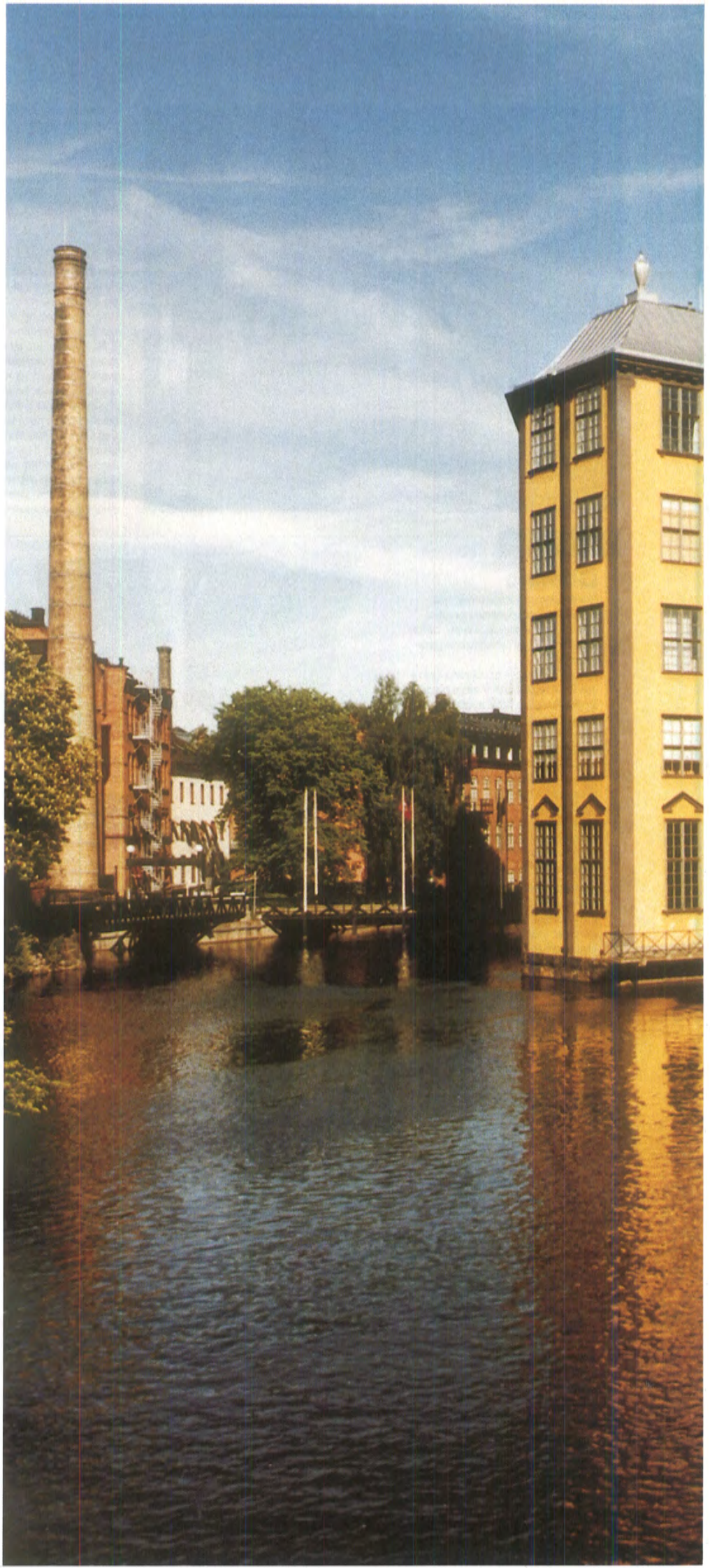
Euroform K. Winkler srl
via Daimer 67
39032 Campo Tures BZ
tel. 0474 678131
fax 648
info@euroform-w.it
www.euroform-w.com

Direttore responsabile Amalia Maggioli
Direzione Scientifica
Nicola Assini, Paolo Baldeschi, Lorenzo Berna,
Pierluigi Giordani, Mario Zaffagnini †
Redazione
Marcello Balzani,Gianfranco Corzani,
Fabrizio Vescovo, Raffaella Antoniacci,
Nicola Marzot
Prodotti in opera
Cinzia Meldoli
Consulenza redazionale AGAVE srl
Progetto grafico Ann Marie Svensson
Pubblicità PUBLIMAGGIOLI
Divisione pubblicità di Maggioli Editore s.p.a.
Sede commerciale: Via F. Cavallotti, 13/A 20122 Milano
tel. 02/7733001 - 77330009 fax 02/76011245
Sede operativa: Via del Carpino, 8
47822 Santarcangelo di Romagna
tel. 0541/628439 - fax 0541/624887
La sezione *Prodotti in opera* è un servizio Publimaggioli

Amministrazione e diffusione
Maggioli Editore s.p.a.
Casella Postale 290, 47900 Rimini,
tel. 0541/626777 fax 0541/624457
http:// www.maggioli.it /editore
e-mail: servizio.clienti@maggioli.it
Azienda con sistema qualità certificato ISO 9001

Condizioni di abbonamento anno 2002
Paesaggio Urbano è disponibile nelle migliori librerie.
La quota di abbonamento alla Rivista è di € 122,92 (L. 238.000)
da versare sul c.c. postale n. 12162475 intestato a
Maggioli Editore, Divisione Periodici, Rimini.
Canone promozionale per privati e liberi
professionisti € 90,38 (L. 175.000).
Il prezzo di ciascun fascicolo compreso
nell'abbonamento è di € 15,49 (L. 30.000).
Il prezzo di ciascun fascicolo arretrato è di €20,14 (L. 39.000).
I prezzi suindicati si intendono Iva inclusa.
L'abbonamento 2002 a Paesaggio Urbano
dà diritto a ricevere gratuitamente 5 approfondimenti
tematici, monografie a colori di 32 pagine,
di sicuro interesse per completezza e per i contenuti.
L'abbonamento decorre dal 1° gennaio con diritto
al ricevimento dei fascicoli arretrati ed avrà validità
per il primo anno. La Casa Editrice comunque,
al fine di garantire la continuità del servizio,
in mancanza di esplicita revoca, da comunicarsi
in forma scritta entro il trimestre seguente
alla scadenza dell'abbonamento, si riserva
di inviare la Rivista anche per il periodo successivo.
La disdetta non è comunque valida se l'abbonato
non è in regola con i pagamenti.
Il rifiuto o la restituzione della Rivista
non costuiscono disdetta dell'abbonamento a nessun effetto.
I fascicoli non pervenuti possono essere richiesti
dall'abbonato non oltre 20 giorni dopo la ricezione
del numero successivo.
Il materiale utilizzato per la pubblicazione
degli articoli non viene restituito.

Stampa: Titanlito - Dogana - R.S.M.
Registrazione presso il tribunale di Rimini
al n. 2/92 del 25.02.1992
La Maggioli Editore s.p.a. è iscritta
nel Registro Nazionale della Stampa in data 01.09.1983
al n. 996 Vol. 10 Foglio 761



paesaggio urbano 5-6/01

dossier di cultura e progetto della città

TERRITORIO

10 **Il Piano di Bacino idrografico per la tutela e la gestione del territorio**
Erminio M. Ferrucci

18 **Un'osservatorio permanente per la salvaguardia del territorio**
L'esperienza tra università, pubblica amministrazione e aziende di servizio
• L'esperienza dell'evento franoso di San Benedetto Val di Sambro
• Progetto MURST: realizzazione di un'area laboratorio con centro di ricerca, documentazione e informazione sulle tecniche di rilevamento, controllo e gestione delle aree suscettibili di grave dissesto geologico
• Contabilità ambientale: un esempio di ricerca per realtà amministrative locali
Sergio Palmieri, Mauro Sanzani, Luca Monti, Gabriele Ponzoni

TESSUTO

32 **Norrköping, città in evoluzione**
Sostenibilità e consapevolezza ambientale nell'intervento di riqualificazione dell'Industrial Landscape
Dimitra Babalis

AMBIENTE

50 **L'immagine della città di Kevin Lynch**
Quarant'anni portati molto bene
Paolo Ceccarelli

IMMAGINE

54 **Avvicinarsi alla forma e al dettaglio**
La rappresentazione del particolare 3D in Computer Graphics nel campo architettonico
Marcello Balzani, Gabriele Tonelli

ACCESSIBILITÀ
a cura di Fabrizio Vescovo

62 **Una guida multimediale per la progettazione e la gestione di edifici accessibili**
Risultati e applicazioni del progetto di ricerca europeo "Ariadne"
Roberto Di Giulio, Beatrice Turillazzi

GEOGRAFIA URBANA

66 ***Data Mining* e *Data Warehousing***
Informazioni Catastali con GeoIntegra PLUS
Patrik Maurelli

INFORMATICA
a cura di Marcello Balzani

68 **Programmi in prova**
Un CAD a basso costo con lo standard AutoCAD
Tecnobit IntelliCAD 2001
Mario Costa
Alessandro Solmona

70 **Ecco come cambia la legge 10**
Mario Costa

RECENSIONI

72 La decostruzione dell'utopia collettiva
Nicola Marzot

74 Un trattato plurale
Franco Purini

75 Eteronomia vs autonomia
Salvatore Padrenostro

PRODOTTI IN OPERA
a cura di Cinzia Meldoli

77 **Recupero superficiale**
La facciata principale del Palazzo De Larderel a Livorno
Caterina Zancanaro

78 **Una barriera chimica all'umidità di risalita**
Il risanamento della chiesa degli Eremitani a Padova
Caterina Zancanaro







Il Piano di Bacino idrografico per la tutela e la gestione del territorio

Erminio M. Ferrucci



Le ragioni del degrado ambientale si possono sostanzialmente classificare in due gruppi principali: quelle che attengono alle modifiche qualitative delle risorse ambientali e cioè tutti i tipi di inquinamento provocati da emissioni atmosferiche, idriche o da rifiuti solidi; quelle relative al consumo dell'ambiente e delle risorse naturali, in particolare quelle territoriali.

Lo stato delle acque superficiali desta da sempre allarme per la incapacità di ridurre il carico inquinante con i metodi fino ad oggi adottati, malgrado in questo settore si sia concentrata per anni la maggioranza degli investimenti pubblici.

Il sistema idrico, in effetti, è uno dei più importanti rilevatori dello stato generale dell'ambiente, perché in tempi più o meno lunghi è il destinatario di tutte le forme di inquinamento. È quindi indispensabile creare un sistema di monitoraggio in continuo della qualità delle acque che consenta di tenere sotto controllo l'intero sistema.

Non meno preoccupanti sono le considerazioni riguardanti il consumo di suoli: le linee guida della pianificazione territoriale, a livello nazionale, restano ancora oggi legate alla distribuzione funzionale delle attività sul territorio e pongono in subordine il problema relativo alla tutela ed al risparmio delle risorse ambientali.

Nel settore agricolo le aree di pianura sono sempre di più investite da utilizzazioni di tipo monocolturale che impoveriscono il terreno inquinandolo con concimi, diserbanti, pesticidi e reflui di origine organica, mentre le aree collinari sono caratterizzate da problemi legati all'abbandono delle terre coltivate e alla scarsa manutenzione del bosco.

Di fronte a tali fenomeni di degrado la legge Galasso (431/85), pur generalizzando il concetto di tutela del paesaggio non è stata in grado di proporre nuove forme di compatibilità fra attività antropiche ed ambiente naturale.

Nondimeno, per ciò che riguarda le politiche ambientali, nel nostro Paese non è mai stato elaborato uno specifico documento di piano.

I soli cenni in materia sono contenuti nel «Progetto '80» redatto dal Ministero dell'ambiente che, oltre ad una analisi delle gerarchie urbane con delle proposte di riequilibrio, forniva anche alcune indicazioni di programma relative alla difesa del suolo, al disinquinamento ed alla conservazione del patrimonio storico-artistico.

Da quella data tutti gli strumenti di pianificazione che sono stati elaborati a scala nazionale si sono limitati a fornire indicazioni di governo a breve termine dello sviluppo economico, con poche, ancorché marginali, indicazioni riguardanti il territorio e l'ambiente.

Si è perciò scontata l'assenza di un progetto complessivo ed organico in grado di stabilire la priorità degli interventi di mitigazione disarticolati per settori, che fosse in grado di definirne le modalità di attuazione ed gli stanziamenti relativi.



Portico di Romagna, Valle del Montone, ponte della Brusia (sec. XIV)

L'istituzione delle Autorità di Bacino

Sarà solo con l'entrata in vigore della legge 18 maggio 1989, n. 183 che verrà sancita la centralità della difesa del suolo, della salvaguardia e del risanamento delle acque, della fruizione programmata della risorsa idrica per gli usi razionali di sviluppo economico e sociale e la tutela degli aspetti ambientali e dei beni materiali connessi a queste problematiche.

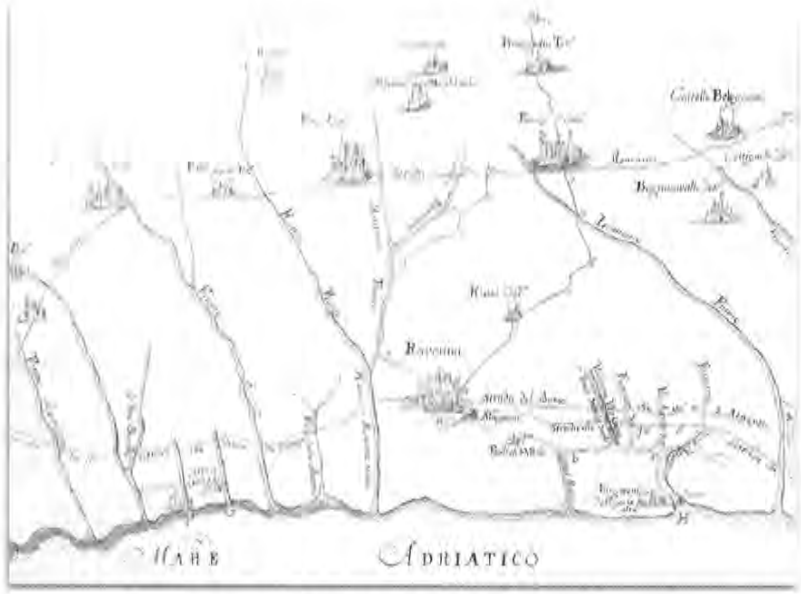
Come è noto, le *Autorità di Bacino* trovano il proprio momento costitutivo a livello nazionale con la citata legge 18 maggio 1989, n. 183 che, all'art. 1, comma 1, precisa le finalità degli enti così istituiti: "assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi."

La legge sostanzialmente esaurisce la definizione funzionale delle *Autorità* in tale enunciazione che, ancorché estremamente sintetica, sottolinea la vastità delle funzioni alle quali l'ente è chiamato a dare puntuale risposta.

Il quadro normativo trova ulteriori definizioni e specificazioni puntuali in altri strumenti: in particolare, il decreto legislativo 12 luglio 1993, n. 275, *Riordino in materia di concessione delle acque pubbliche,* al comma 2 dell'art. 2, stabilisce che le amministrazioni dello Stato e le regioni trasmettano i provvedimenti relativi all'uso delle acque pubbliche alla Autorità di Bacino competente per territorio che esprime il proprio parere.

Così pure di rimarchevole interesse appaiono essere le leggi 5 gennaio 1994, n. 36, *Disposizioni in materia di risorse idriche*, e n. 37, *Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche*; la n. 36, in particolare, all'art. 3, recita: "l'Autorità di Bacino competente definisce ed aggiorna periodicamente il bilancio idrico diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi, nel rispetto dei criteri e degli obiettivi di cui agli articoli 1 e 2. Per assicurare l'equilibrio tra risorse e fabbisogni, l'Autorità di Bacino competente adotta le misure per la pianificazione dell'economia idrica in funzione degli usi cui sono destinate le risorse."

La medesima legge, all'art. 25, comma 1, richiama espressamente le funzioni dell'ente in materia di disciplina delle acque nelle aree protette: "nell'ambito delle aree naturali protette nazionali e regionali, l'ente gestore dell'area protetta, sentita l'Autorità di Bacino, definisce le acque sorgive, fluenti e sotterranee necessarie alla conservazione degli ecosistemi, che non possono essere captate."



Carta topografica, sec.XVIII.
Ferrara, Archivio Storico

I criteri per la redazione del Piano di bacino idrografico

Un prezioso riferimento, nella costruzione del Piano di bacino idrografico, è fornito dalle indicazioni metodologiche definite dal d.P.R. 18 luglio 1995, *Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione del Piano di bacino.*

Il decreto "ritenuta l'opportunità di fissare criteri e metodi al fine di indirizzare e coordinare l'attività di pianificazione demandata agli organi delle Autorità di Bacino" allo scopo di conseguire la necessaria "unitarietà di impostazione, omogeneità di contenuti e coerenza di indirizzo metodologico nella individuazione degli squilibri territoriali e delle relative soluzioni di intervento", approvava un documento di indirizzo e di coordinamento concernente i contenuti del Piano di bacino.

Il decreto definisce il Piano di bacino come un Piano territoriale di settore con criteri, prescrizioni, norme, interventi ed indirizzi prioritariamente finalizzati alla conservazione ed alla gestione delle risorse del bacino idrografico.

La redazione del Piano di bacino si articola in tre fasi (la raccolta dei dati conoscitivi, l'individuazione degli elementi di criticità e le conseguenti azioni propositive), che devono essere realizzate non necessariamente in sequenza ma correlate in un processo interattivo fra il Piano di bacino e gli altri strumenti di pianificazione territoriale.

A tal fine dovranno essere valutati l'integrabilità ed il grado di coerenza dei Piani di bacino con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di ogni altro Piano o programma avente incidenza sulla conservazione e sull'uso del suolo e sulla tutela delle acque, considerandone gli effetti sul territorio e sull'ambiente antropico, nonché le ripercussioni a carattere sociale ed economico.

I Piani straordinari per il rischio idrogeologico

Ma, in attesa del Piano di bacino idrografico, il legislatore, data la situazione di emergenza creatasi a livello nazionale, riteneva di ricorrere a disposizioni urgenti e straordinarie.

Il d.l. n. 180 dell'11 giugno 1998, convertito in legge n. 267 del 3 agosto 1998 prevede la individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico stabilendo altresì una serie di criteri generali.

Questi criteri sono stati poi successivamente precisati dall'*Atto di indirizzo e coordinamento* contenuto nel decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 29 settembre 1998 ed ancora ridefiniti dalla legge n. 226 del 13 luglio 1999.

Uno degli obiettivi principali che il decreto si prefiggeva consiste nella perimetrazione su tutto il territorio nazionale delle aree interessate da condizioni di rischio idrogeologico.

Tuttavia, i limiti temporali imposti dalla norma per realizzare la perimetrazione delle aree a rischio consentirono, in generale, di poter assumere, quale elemento essenziale per la individuazione del livello di pericolosità, la localizzazione e la caratterizzazione di eventi avvenuti nel passato riconoscibili o dei quali si avesse ancora memoria.

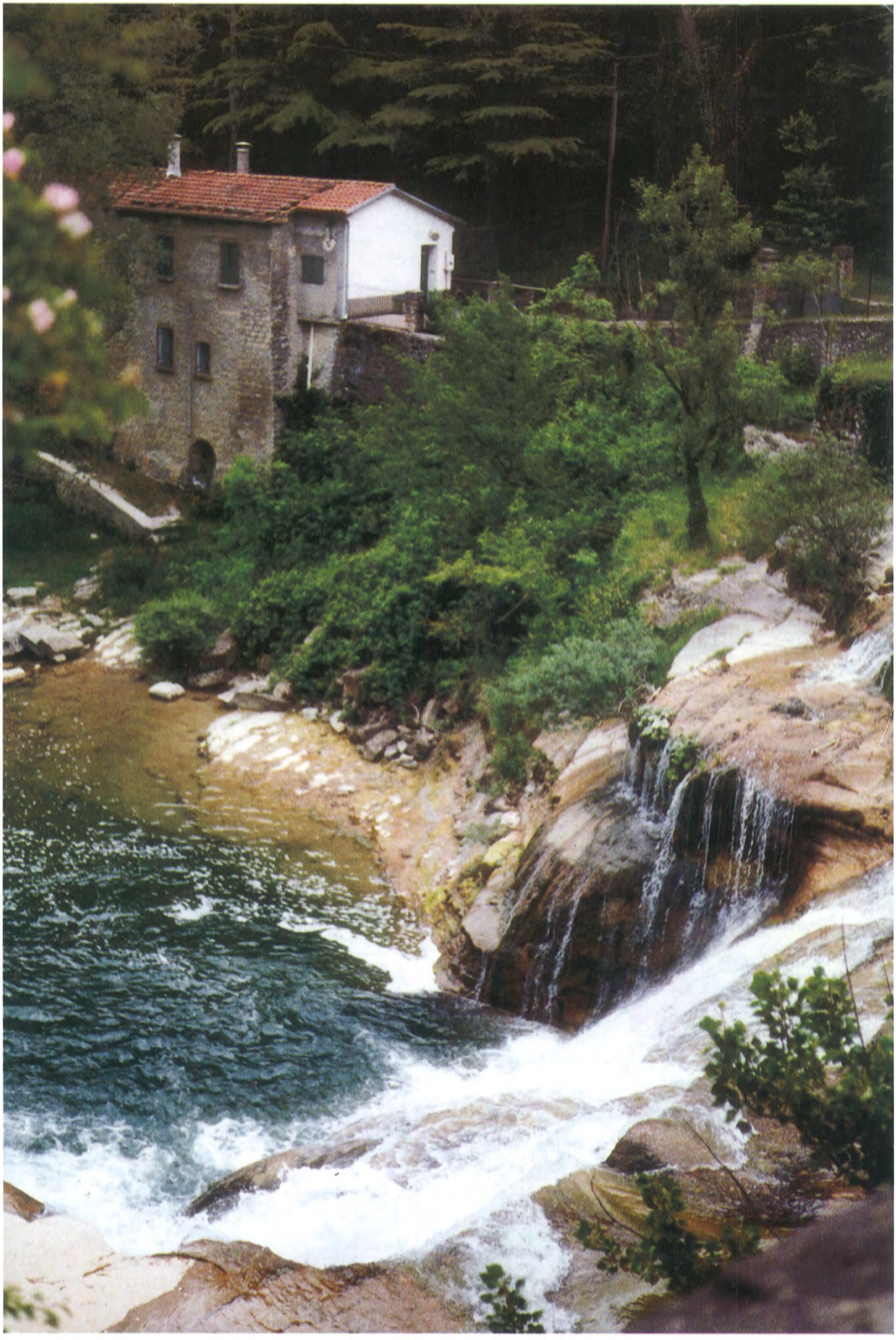
Nella espressione di maggior semplicità tale analisi considera il prodotto di tre fattori:

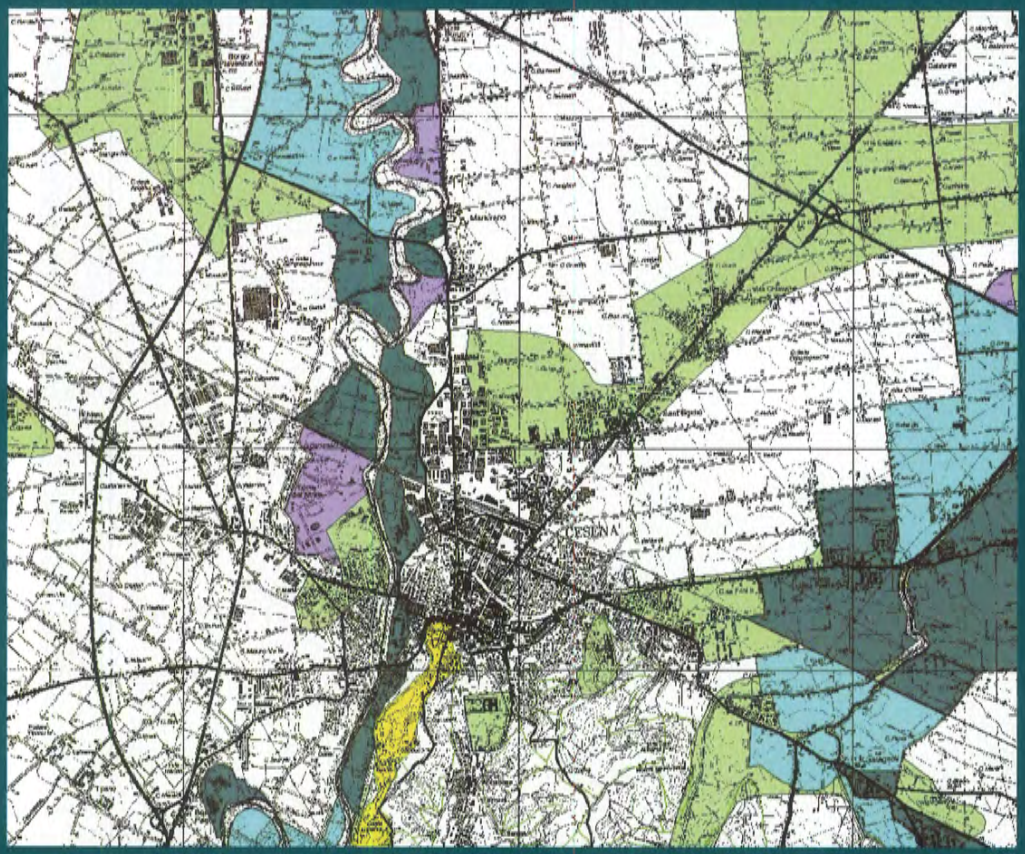
- pericolosità ed anche probabilità di accadimento dell'evento calamitoso;
- valore degli elementi a rischio (intesi come persone, beni localizzati, patrimonio ambientale);
- vulnerabilità degli elementi a rischio (che dipende sia dalla loro capacità di sopportare le sollecitazioni esercitate dall'evento, sia dalla sua intensità).

Per gli scopi dell'*Atto di indirizzo e coordinamento* sono da considerarsi come elementi a rischio innanzitutto l'incolumità delle persone ed inoltre, con carattere di priorità, almeno:

- gli agglomerati urbani, ivi comprese le zone di espansione urbanistica;
- le aree su cui insistono insediamenti produttivi, impianti tecnologici di rilievo, in particolare quelli definiti a rischio ai sensi di legge;
- le infrastrutture a rete e le vie di comunicazione di rilevanza strategica, anche a livello locale;
- il patrimonio ambientale e i beni di interesse rilevante;
- le aree sede di servizi pubblici e privati, degli impianti sportivi e ricreativi, delle strutture ricettive ed infrastrutture primarie.

Portico di Romagna, Valle del Montone, mulino Bocconi
(sec. XIX)

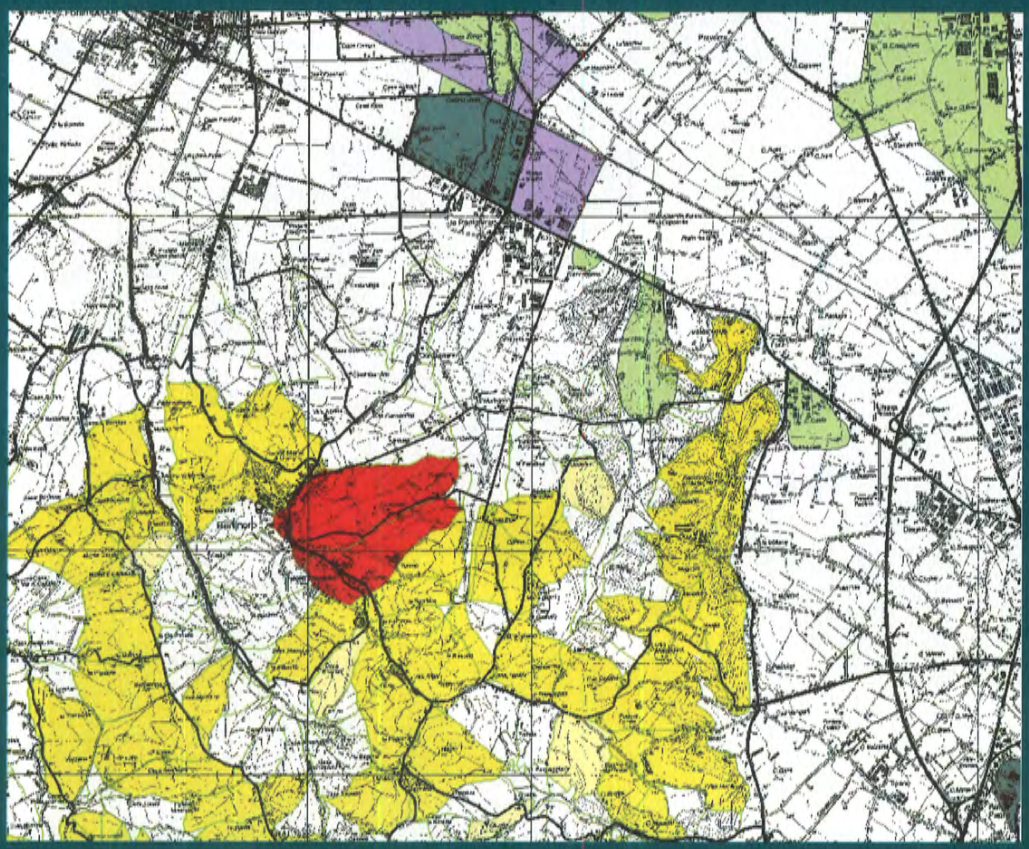




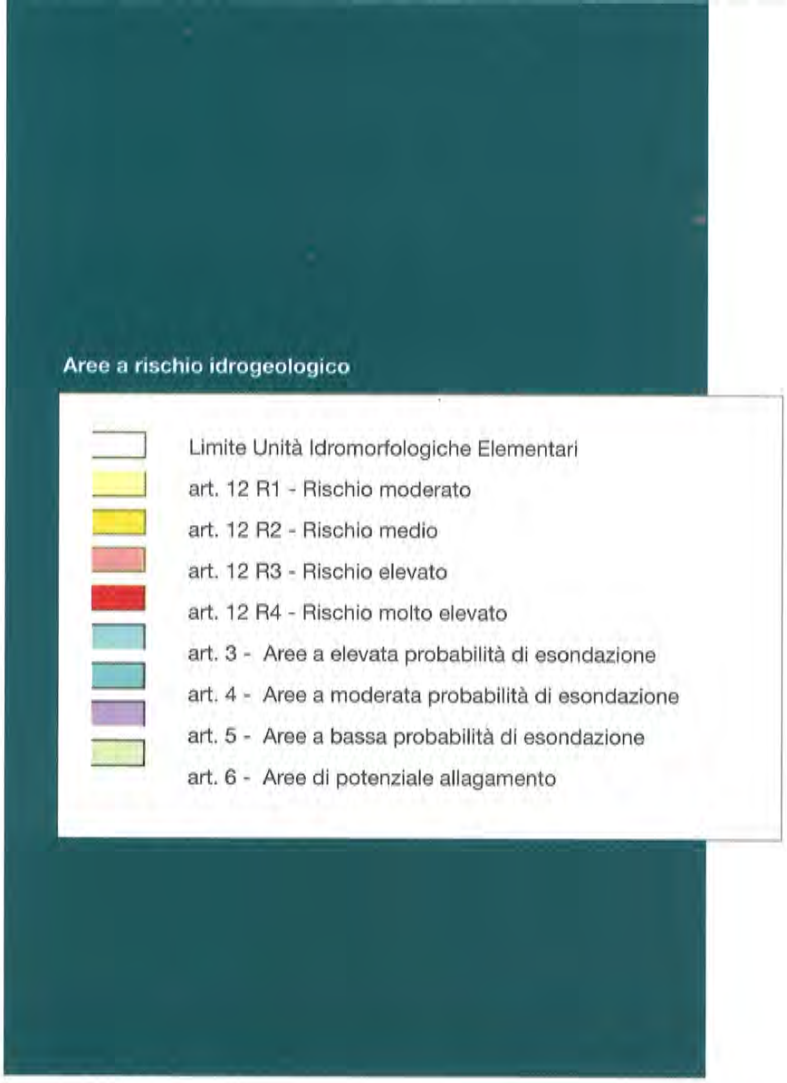
Autorità
dei Bacini Regionali
Romagnoli.

Piano Stralcio
per il Rischio
Idrogeologico.

Territorio
di pianura



Territorio
pedecollinare



Le attività di progetto sono articolate in tre fasi corrispondenti a diversi livelli di approfondimento:

- fase uno: individuazione delle aree soggette a rischio idrogeologico, attraverso la semplice acquisizione delle informazioni disponibili sullo stato di dissesto;
- fase due: consiste nella valutazione dei livelli di rischio e definizione delle conseguenti misure di salvaguardia;
- fase tre: è la programmazione della mitigazione del rischio.

Particolare importanza va data alla fase due poichè consente la perimetrazione di aree sulla base di una valutazione speditiva del rischio, sulle quali saranno applicate le misure di salvaguardia previste dal decreto-legge n.180/98. Le aree così individuate e perimetrate, sono sottoposte, con provvedimento delle regioni o delle Autorità di Bacino, a vincolo temporaneo costituente misura di salvaguardia.

I Piani di tutela delle acque

L'11 maggio 1999 il Ministero dell'ambiente, di concerto con quello per le politiche comunitarie varava il decreto legislativo n. 152, *Disposizioni sulla tutela delle acque.*

Questo decreto, successivamente integrato e modificato dal successivo decreto legislativo n. 258 del 18 agosto 2000, presenta tra le sue finalità quella di ridurre l'inquinamento e procedere al risanamento dei corpi idrici, per conseguire il miglioramento dello stato delle acque individuando gli usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità di quelle potabili. L'obiettivo è anche quello di conservare la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, sostenendo comunità animali e vegetali ampie e diversificate, attraverso l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle cosiddette "zone vulnerabili" e nelle "aree sensibili", e con l'emanazione di norme tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclaggio delle risorse idriche.

È intuibile il ruolo centrale che le Autorità di Bacino assumono nei confronti delle finalità del decreto; esse vengono espressamente chiamate in causa unitamente allo Stato, alle regioni, alle province ed alle Agenzie Nazionali per la protezione dell'ambiente, nel disposto di cui al 2° comma dell'art. 3.

Nondimeno il medesimo articolo, ai successivi commi 6 e 7, stabilisce che i Consorzi di bonifica, anche attraverso accordi di programma con le competenti autorità, concorrono alle azioni di salvaguardia ambientale e risanamento delle acque, anche al fine della loro utilizzazione a fini irrigui, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e della fitodepurazione e stabilisce che le regioni debbano assicurare la più ampia divulgazione delle informazioni sullo stato della qualità delle acque trasmettendo all'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente i dati conoscitivi e le informazioni utili all'attuazione del decreto. Le regioni hanno anche il compito di elaborare programmi atti a mantenere o adeguare il livello di qualità delle acque agli standard pre cedentemente assunti. Le Autorità di Bacino sono, tra l'altro, chiamate ad esprimersi in merito alla individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed alla designazione delle aree sensibili, o di quei corpi idrici già ricompresi all'interno di aree sensibili che, per la loro natura ed il loro stato, non sottostanno a particolari norme di tutela.

Compito delle Autorità inoltre è quello di definire l'equilibrio del bilancio idrico trasmettendo i dati in possesso all'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente, esprimendo il proprio parere sulle domande di derivazione, in ordine alla compatibilità delle utilizzazioni con le previsioni del Piano di tutela dei corsi d'acqua.

I Piani stralcio per il rischio idrogeologico

Nel frattempo il susseguirsi di eventi calamitosi imponeva di accelerare le procedure di elaborazione dei Piani di Bacino, almeno limitatamente agli aspetti legati al rischio idrogeologico.

Il già citato decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 29 settembre



1998, *Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto legge 11 giugno 1998, n.180*, alla luce degli ultimi drammatici accadimenti riguardanti l'assetto del territorio, ridefinisce i contenuti del d.m. 14 febbraio 1997, demandando alle Autorità di Bacino l'adozione di Piani stralcio per il rischio idrogeologico (intendendo con questa dicitura sia il rischio idraulico che quello dovuto all'instabilità dei versanti), che individuino le aree critiche ed indichino le misure di salvaguardia, così come previsto dalla legge n. 183 del 1989.

La perimetrazione delle aree a rischio ed in particolare di quelle dove la maggiore vulnerabilità del territorio si lega a maggiori pericoli per le persone, le cose ed il patrimonio ambientale sono quindi individuate unitamente alle norme di salvaguardia, pervenendo ad una articolazione puntuale dei livelli di rischio e fornendo criteri ed indirizzi utili alla adozione di misure preventive strutturali e non strutturali in grado di mitigare gli effetti negativi sul territorio ed i beni esposti.

L'art. 12 della legge 4 dicembre 1993, n. 493 aveva a suo tempo integrato l'art. 17 della legge 18 maggio 1989, n. 183, prevedendo la possibilità di redazione di Piani di settore funzionali interrelati rispetto ai contenuti del Piano di Bacino, che rimane lo strumento generale ed organico di pianificazione e programmazione delle azioni e delle norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

I contenuti del *Piano stralcio per il rischio idrogeologico* costituiscono quindi una anticipazione del Piani di Bacino, la cui adozione definitiva è programmata per il 30 giugno del 2003.

Sono le calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000 ad accelerare ancora di più il processo di pianificazione: il decreto legge 12 ottobre 2000, n. 279, *Recante interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile*, viene convertito nella legge 365, con modificazioni, l'11 dicembre 2000.

Tra gli elementi di novità introdotti da questa legge, è da segnalare la rivalutazione del ruolo del vincolo idrogeologico di cui al r.d. del 1923, laddove si prevede che "chiunque voglia operare tagli di bosco, anche ceduo, in zone con vincolo idrogeologico ai sensi delle normative vigenti, deve inoltrare richiesta al sindaco del comune su cui insiste l'area sottoposta a taglio."

Particolarmente interessante è la correlazione, finalmente esplicita anche a livello nazionale, tra questo strumento di tutela e l'attività delle Autorità di Bacino: "il sindaco, dopo aver acquisito il parere della competente commissione del comune, dell'Autorità di bacino, del Corpo forestale dello Stato competente per territorio, della sovrintendenza competente in materia di beni ambientali, nonché della regione, rilascia nulla osta allo svolgimento dei tagli, indicando le prescrizioni di taglio."

L'articolo 1 della legge, stabilisce inoltre che le misure di salvaguardia per le aree a rischio molto elevato, sino all'approvazione dei piani stralcio per l'assetto idrogeologico, si applicano:

- alle aree ricomprese nel limite di 150 metri dalle ripe o dalle opere di difesa idraulica dei laghi, fiumi ed altri corsi d'acqua, situati nei territori dei comuni per i quali lo stato di emergenza è determinato da fenomeni di inondazione, nonché dei comuni o delle località indicate come ad alto rischio idrogeologico nei Piani straordinari;
- nelle aree con probabilità di inondazione corrispondente alla piena con tempo di ritorno massimo di 200 anni.

L'art. 1-*bis* della citata legge 365/2000 "Procedura per l'adozione dei progetti di Piani stralcio", per la sua rilevanza e novità, viene così riassunto per punti:

- i progetti di Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico sono adottati entro il termine perentorio del 30 aprile 2001;
- l'adozione dei Piani stralcio per l'assetto idrogeologico è effettuata, sulla base degli atti e dei pareri disponibili, entro e non oltre sei mesi dalla data di adozione del relativo progetto di Piano, ovvero entro e non oltre il termine perentorio del 30 aprile 2001 per i progetti di Piano adottati antecedentemente alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto;
- ai fini dell'adozione ed attuazione dei Piani stralcio e della necessaria coerenza tra pianificazione di bacino e pianificazione territoriale, le regioni convocano una Conferenza programmatica composta dalle province ed dai comuni interessati, unitamente alla regione e ad un rappresentante dell'Autorità di Bacino;
- la Conferenza esprime un parere sul progetto di Piano con particolare riferimento alla integrazione a scala provinciale e comunale dei contenuti del Piano, prevedendo le necessarie prescrizioni di natura idrogeologica ed urbanistica;
- a seguito di questo passaggio, le determinazioni assunte in sede di comitato istituzionale delle Autorità costituiscono variante agli strumenti urbanistici.

L'articolo citato, che ha indotto molte regioni ad assumere un atteggiamento fortemente critico circa i suoi dettami (fino ad arrivare, in alcuni casi, anche a ricorsi al Consiglio di Stato) contiene, in effetti, non poche incongruenze con quanto previsto con le indicazioni della legge 183/89, che individua diverse procedure per l'approvazione del Piano di Bacino e dei suoi Piani stralcio.

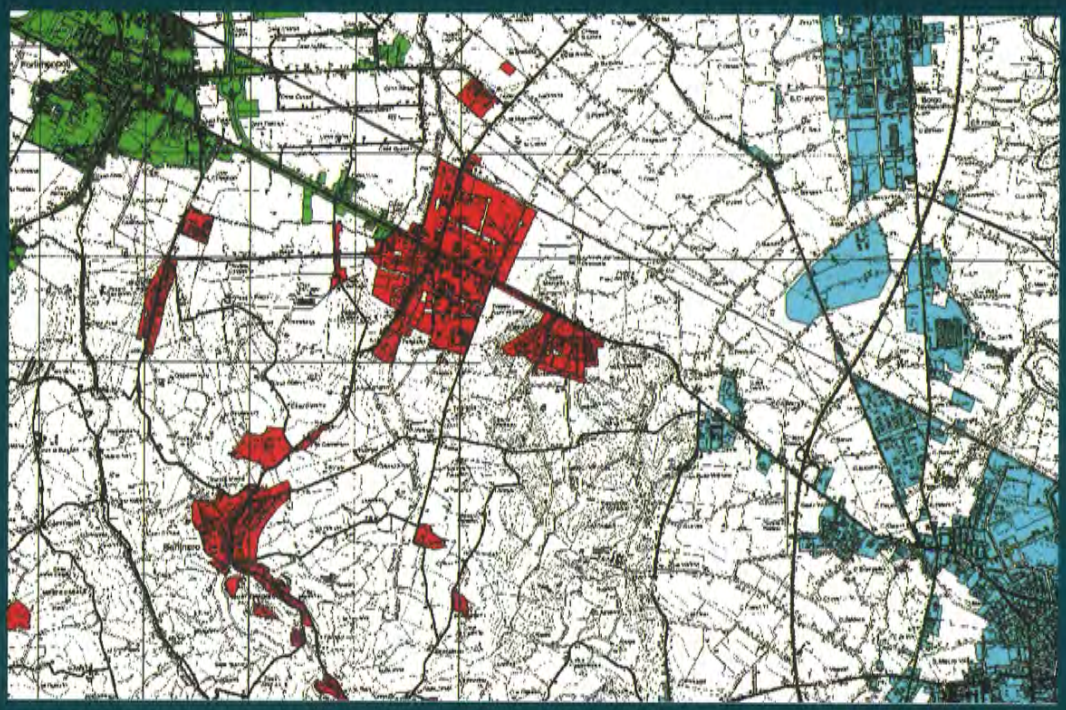
Un elemento di apprezzabile novità è comunque rappresentato dalla introduzione della Conferenza programmatica che vuole essere, nelle intenzioni del legislatore, il "tavolo di confronto" tra il Piano di Bacino (in questo caso il Piano stralcio per il rischio idrogeologico) e gli strumenti di pianificazione locale, in particolare dei comuni e delle province.

Il Piano di Bacino ed il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Proprio sul problema del rapporto tra pianificazione di bacino e pianificazione comunale e provinciale possono essere utili le riflessioni di Paolo Stella Richter (*Piano di Bacino e Piano erritoriale di coordinamento provinciale*, Ravenna dicembre 1999) che mette in evidenza come, secondo quanto previsto dalla legge 183/89, il Piano di Bacino sia considerato un piano di formazione essenzialmente tecnica, destinato a prevalere su ogni altro piano, ispirato alla logica della gerarchia degli interessi.

Solamente un anno dopo il legislatore, nel dettare il nuovo ordinamento delle autonomie locali, attribuiva alla provincia «difesa del suolo», tutela e valorizzazione dell'ambiente e prevenzione delle calamità», nonché «tutela e valorizzazione delle risorse idriche», con le connesse attività di «raccolta ed elaborazione dati» (art. 14, legge n. 142 del 1990).

La medesima legge, senza menzionare i Piani di Bacino e mantenendo ferme sol-



Quadro delle previsioni urbanistiche.
Territorio forlivese cesenate

tanto le competenze dei comuni, stabiliva che «gli enti e le amministrazioni pubbliche, nell'esercizio delle rispettive competenze, si conformano ai piani territoriali di coordinamento delle province».

"Ci troviamo in presenza di una legge che ridisciplina la materia, ispirandosi a principi esattamente opposti rispetto alla legge precedente: la difesa del suolo diviene funzione preminente della provincia, la pianificazione è quindi essenzialmente espressione dell'autonomia.

Un siffatto ribaltamento di impostazione pone un grave problema di rapporto tra i Piani. Può escludersi che la nuova legge regoli l'intera materia già regolata dalla legge anteriore e quindi l'abbia abrogata, perché essa ha ad oggetto il riordino dell'ordinamento delle autonomie locali e non della difesa del suolo.

Non può invece negarsi una certa incompatibilità tra le nuove disposizioni e le precedenti, atta a causare quell'abrogazione che l'art. 64, comma 2, della legge n. 142 del 1990 si preoccupa di riaffermare stabilendo che «con effetto dall'entrata in vigore della presente legge sono abrogate tutte le altre disposizioni con esse incompatibili».

Ora una incompatibiltà è certamente ravvisabile tra la norma che stabilisce che «le disposizioni del Piano di Bacino approvato hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni ed enti pubblici» e l'attribuzione alla provincia del potere di «determinare» propri indirizzi di assetto del territorio, «ferme restando (soltanto) le competenze dei comuni ed in attuazione della legislazione e dei programmi regionali»".

L'urbanistica, intesa come materia attribuita dalla Costituzione alla competenza delle regioni, non può da sola governare tutti gli interessi pubblici radicati nel territorio. Ne consegue la necessità di un'urbanistica sovraregionale, e dunque statale; ciò può anche dar luogo, eccezionalmente, e quindi per ambiti limitati e nei casi di urgenza l'applicazione del "principio di sussidiarietà", ad interventi settoriali autonomi; ad interventi cioè in un comparto funzionale che si presume dotato di propria razionalità tecnica, svincolato dal campo di interrelazioni a cui partecipa e dalle quali è condizionato.

Sulla base di queste considerazioni appare ormai ineluttabile come il settore della pianificazione territoriale non possa essere ispirato che ad un unico principio: quello della co-progettazione. Questo concetto di "sussidiarietà" viene, a livello regionale, introdotto anche dalla recente legge della Regione Emilia Romagna del 24 marzo 2000, n. 20, *Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio*, dove, all'art. 21 si prevede che il Piano territoriale di coordinamento provinciale possa assumere il valore e gli effetti dei piani settoriali di tutela e uso del territorio di competenza di altre amministrazioni, qualora le sue previsioni siano disposte d'intesa con le amministrazioni medesime; *co-progettazione* e *sussidiarietà*, quindi, come nuove frontiere di una pianificazione concertata e coordinata del territorio.

Erminio M. Ferrucci
Dirigente dell'Ufficio piani e programmi
Autorità dei Bacini regionali romagnoli
autobacfora@regione.emilia-romagna.it

Un'osservatorio permanente per la salvaguardia del territorio

L'esperienza tra università, pubblica amministrazione e aziende di servizio

Sergio Palmieri, Mauro Sanzani, Luca Monti, Gabriele Ponzoni

La gestione del territorio, un tempo applicazione quasi ragionieristica di una pluralità di modelli statici settoriali, sta sempre più assumendo connotazioni di elevata complessità legata alla spiegazione di avvenimenti estremamente dinamici, alla previsione dei risultati ed alla pianificazione di strategie, rendendo necessaria una conoscenza approfondita di grandi quantità di dati e l'applicazione di metodologie scientifiche, tecniche ed organizzative sempre aggiornate, garantite solo da un approccio multidisciplinare, da adeguati sistemi informativi e dalla formazione continua del personale.

Questo nuovo orientamento può trovare una efficace manifestazione nella collaborazione permanente tra la pubblica amministrazione allargata (enti locali e loro aziende e società) e l'università come massima espressione del mondo della ricerca, fino ad arrivare alla costituzione di vere e proprie strutture a rete, in grado di supportare lo sviluppo di un territorio dando risposte locali del tutto inserite nel più ampio quadro delle trasformazioni globali.

Tutto ciò porta vantaggi tanto al territorio che alle singole componenti, infatti:

- l'università ha maggiore coscienza e conoscenza dei problemi del territorio, nelle loro dimensioni reali, ed è in grado di finalizzare con continuità la ricerca;
- gli enti locali acquisiscono una conoscenza sistematica e non più episodica della loro realtà ed una visione più corretta dei loro problemi che vengono collocati nella dimensione globale;
- le aziende pubbliche possono entrare a pieno titolo nella rete della ricerca, sperimentando e scambiando tecnologie e modelli operativi ed aprendosi a nuovi spazi di attività che possono configurare nuovi mercati.

Nell'Appennino tosco-emiliano, tra le Province di Bologna e Pistoia, è in corso da qualche anno una interessante esperienza basata sui principi sopra descritti che interessa ben 21 comuni (di cui 15 della Provincia di Bologna e 6 della Provincia di Pistoia), 4 comunità montane, l'azienda multiservizi dei comuni (Cosea), e le università di Bologna, Ferrara e Firenze.

Questa esperienza ha preso avvio dal governo delle situazioni di emergenza legate agli eventi alluvionali e di dissesto idrogeologico del periodo 1994/1996, mettendo successivamente a sistema, attraverso forme convenzionali, le collaborazioni sperimentate in quella fase, giungendo oggi alla costituzione di un "luogo" che si configura come un centro di ricerca, di documentazione e di divulgazione tecnico-scientifica e come forum di discussione, confronto e monitoraggio dei risultati raggiunti.

Tutto ciò ha consentito in particolare di elaborare numerosi progetti di ricerca finalizzata tra i quali merita ricordare:

- realizzazione di un'area laboratorio e relativo centro di ricerca, documentazione e formazione sulle tecniche di rilevamento, controllo e gestione delle aree suscettibili di grave dissesto idrogeologico – cofinanziato dal MURST nell'ambito dei piani di potenziamento della rete scientifica e tecnologica;
- ricerca per il reperimento dei dati di base, loro sistematizzazione e individuazione di una metodologia per la realizzazione di un prototipo di contabilità ambientale applicato ad una organizzazione territoriale complessa – cofinanziato dal MURST nell'ambito del piano nazionale per lo sviluppo sostenibile;
- utilizzazione integrata delle biomasse nell'Appennino Tosco-Emiliano – cofinanziato dal INRM;
- riqualificazione e valorizzazione dei quadri tecnici operanti nel settore ambientale e realizzazione studio di fattibilità per riorganizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti nell'area di Tuzla della federazione di Bosnia-Herzegovina – cofinanziato dal MAE;
- intervento di formazione e sostegno per l'avvio dello sportello unico delle attività produttive in forma associata dell'Unione dei comuni della Valle del Samoggia – finanziato dal Dipartimento della funzione pubblica nell'ambito del programma RAP 100;
- attivazione processo di Agenda 21 locale nell'Appennino Tosco-Emiliano – approvato dal Ministero dell'ambiente.

I risultati raggiunti sono lusinghieri sia in termini di crescita culturale e professionale che in termini di qualità e quantità di tesi svolte nei vari settori, di progetti elaborati ed avviati nonché di applicazioni pratiche utili al governo del territorio.



L'esperienza dell'evento franoso di San Benedetto Val di Sambro

Nel giugno 1994 nella località Cà di Sotto nel comune di San Benedetto Val di Sambro in Provincia di Bologna, si manifestò un movimento franoso di circa 13.000.000 di mc di terreno che interessò un intero versante.

La frana, oltre distruggere alcuni edifici civili e renderne inagibili altri per motivi di sicurezza, interruppe la viabilità principale d'accesso all'abitato, ed occluse l'alveo del torrente Sambro determinando la formazione di un pericoloso invaso d'acqua.

La superficie interessata dal movimento franoso, che si estende dal corso del torrente Sambro (quota 445 m s.l.m.), sino alle pendici del M. Galletto, quota 820 m s.l.m., è risultata dall'esame delle foto aeree del 1978 già interessata, in passato da un analogo fenomeno franoso, di epoca imprecisata, che aveva provocato uno sbarramento del torrente Sambro, come testimoniato dalla marcata deviazione dell'alveo.

Il limite del nuovo movimento ha ricalcato esattamente il perimetro del fenomeno precedente, tranne che nella parte di corona, dove i fenomeni retrogressivi hanno interessato terreni presumibilmente in posto.

La frana può essere definita come uno "scivolamento-colamento di terra complesso". Essa può essere divisa in due porzioni, una superiore (primo movimen-

Ortofotocarta dell'area (ripresa dopo l'attivazione del movimento franoso tratta dal volo aereo compiuto nell'estate 1998)

DA GENTILE CONCESSIONE DELLA COMPAGNIA GENERALE RIPRESE AEREE DI PARMA

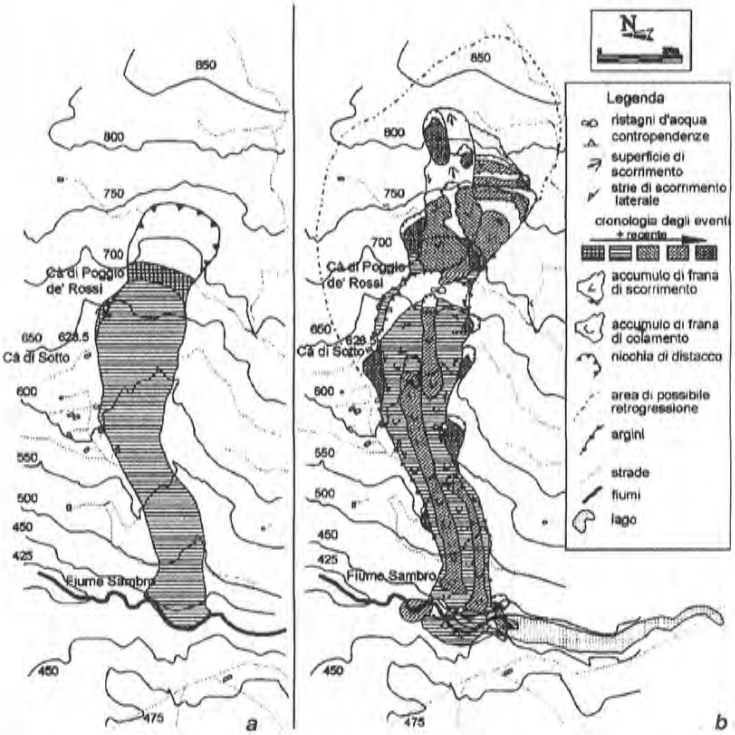
to) che si è attivata per prima con un meccanismo di tipo scivolamento roto-traslativo ed una inferiore (secondo movimento), che si è evoluta in colamento. Il materiale interessato dalla frana è costituito da una coltre detritica, originata dalla degradazione meteorica dell'ammasso roccioso e da materiale disarticolato da precedenti eventi franosi.



Inquadramento territoriale

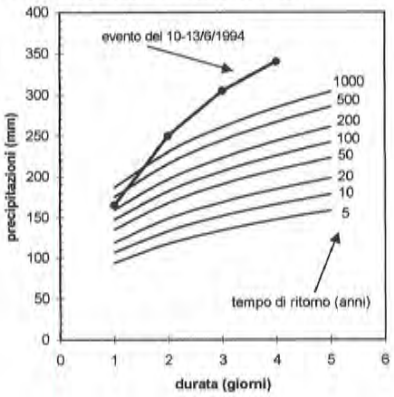
La granulometria è risultata pertanto molto eterogenea: si passa da blocchi metrici a limi-argillosi. La presenza di blocchi è preponderante nella porzione superiore della frana, dove la retrogressione ha interessato materiali parzialmente in posto. La superficie di scivolamento affiora in diverse zone nell'area di coronamento ed è costituita da materiale limoso-argilloso con evidenti strie; anche lateralmente sono state rinvenute superfici striate connesse con il passaggio della massa franata.

Il piede della frana ha raggiunto l'alveo del torrente Sambro ed è risalito sul versante opposto fino ad una quota di circa 470 m s.l.m.. Lo sbarramento presenta una lunghezza di 478 m, con un'elevazione di 25 m rispetto al fondovalle preesistente; l'inclinazione del fianco di monte è di 6,9°, quella del fianco valle è di circa 7,7°. Il volume stimato dello sbarramento è di circa 675.000 m^3; l'invaso ha un volume potenziale massimo stimabile in circa 330.000 m^3.



Schema morfologico e fasi di attivazioni dell'area di frana

Diagramma delle precipitazioni



Cronologia degli eventi

In base alle testimonianze raccolte ed ai sopralluoghi effettuati, fin dalle prime fasi del movimento, è stato possibile ricostruire la seguente successione di eventi:

a la sera del 9 giugno 1994 ha avuto inizio un evento meteorico di eccezionale intensità che si è protratto fino alla sera del giorno 13 (massima intensità 342 mm in 4 giorni alla stazione di Monghidoro);

b il giorno 14 si è assistito alla formazione delle prime fratture sul terreno in corrispondenza del coronamento del primo movimento ad una quota di circa 760 m s.l.m.;

c il giorno 17 il primo movimento ha subito una repentina accelerazione ed il giorno 18 l'unghia della frana raggiungeva quota 600 m s.l.m., interessando l'abitato di Ca' di Sotto;

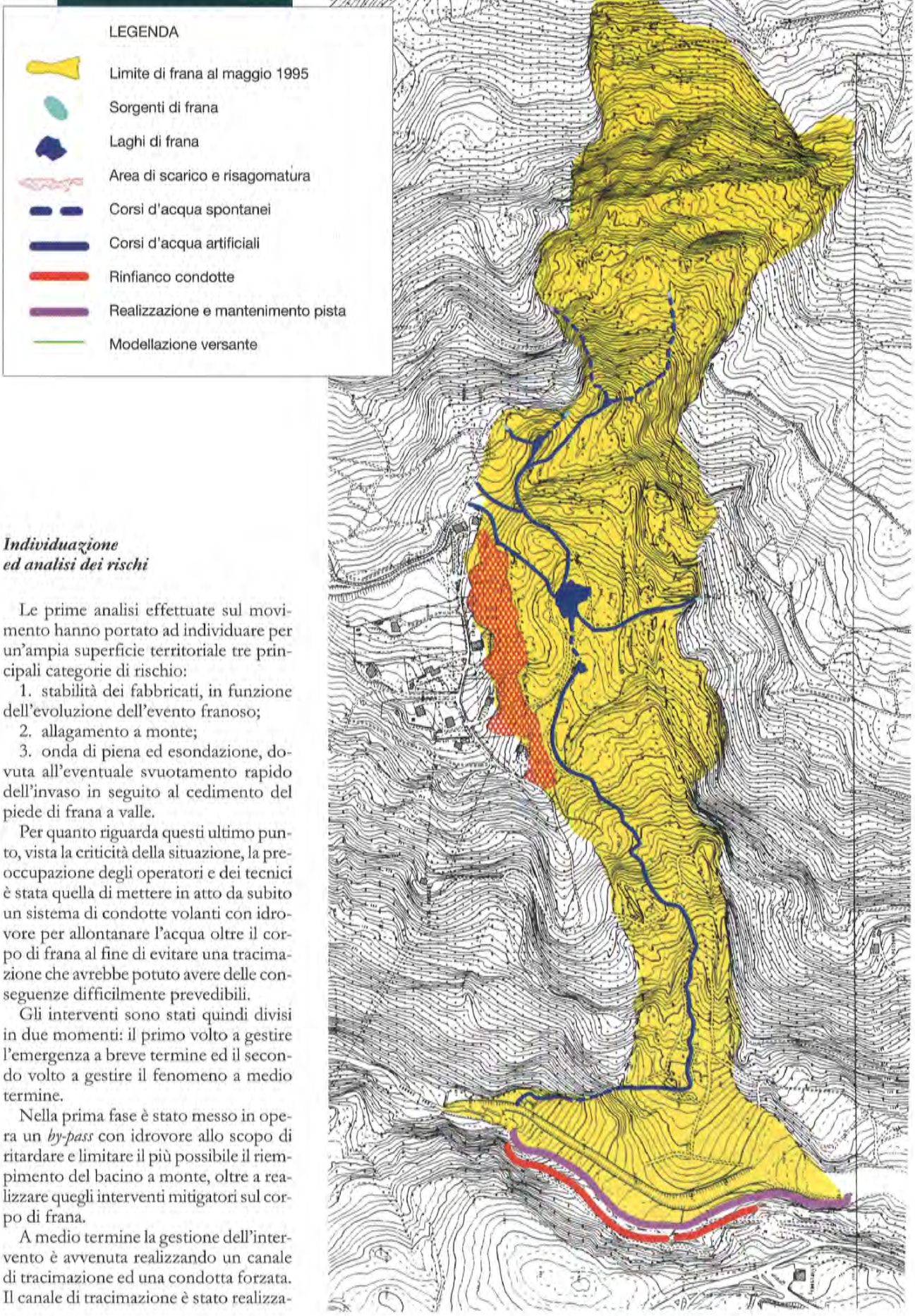
d il movimento ha subito una stasi fino al 24 giugno quando la massa di terreno ha ripreso ad avanzare rapidamente con un meccanismo di tipo colata dando inizio al secondo movimento;

e il giorno 25 giugno la frana ha raggiunto e sbarrato l'alveo del torrente Sambro.

La velocità media del primo movimento è stata stimata in circa 1 ÷ 2 m/h, mentre quella del secondo movimento è stata valutata ad oltre 5 ÷ 10 m/h con picchi di 20 ÷ 30 m/h nella parte terminale del collasso.

Entrambe le porzioni, sia la superiore che l'inferiore, sono state poi interessate da fenomeni di richiamo e riattivazione, con evoluzione sia laterale che retrogressiva. Nella figura in alto è stata ricostruita la cronologia dei diversi fenomeni che si sono succeduti all'interno e nelle zone marginali del corpo di frana. Nella porzione inferiore si sono avuti fenomeni di riattivazione lungo la colata principale ad opera di almeno tre colate secondarie superficiali.

Primi interventi di emergenza



Individuazione ed analisi dei rischi

Le prime analisi effettuate sul movimento hanno portato ad individuare per un'ampia superficie territoriale tre principali categorie di rischio:

1. stabilità dei fabbricati, in funzione dell'evoluzione dell'evento franoso;
2. allagamento a monte;
3. onda di piena ed esondazione, dovuta all'eventuale svuotamento rapido dell'invaso in seguito al cedimento del piede di frana a valle.

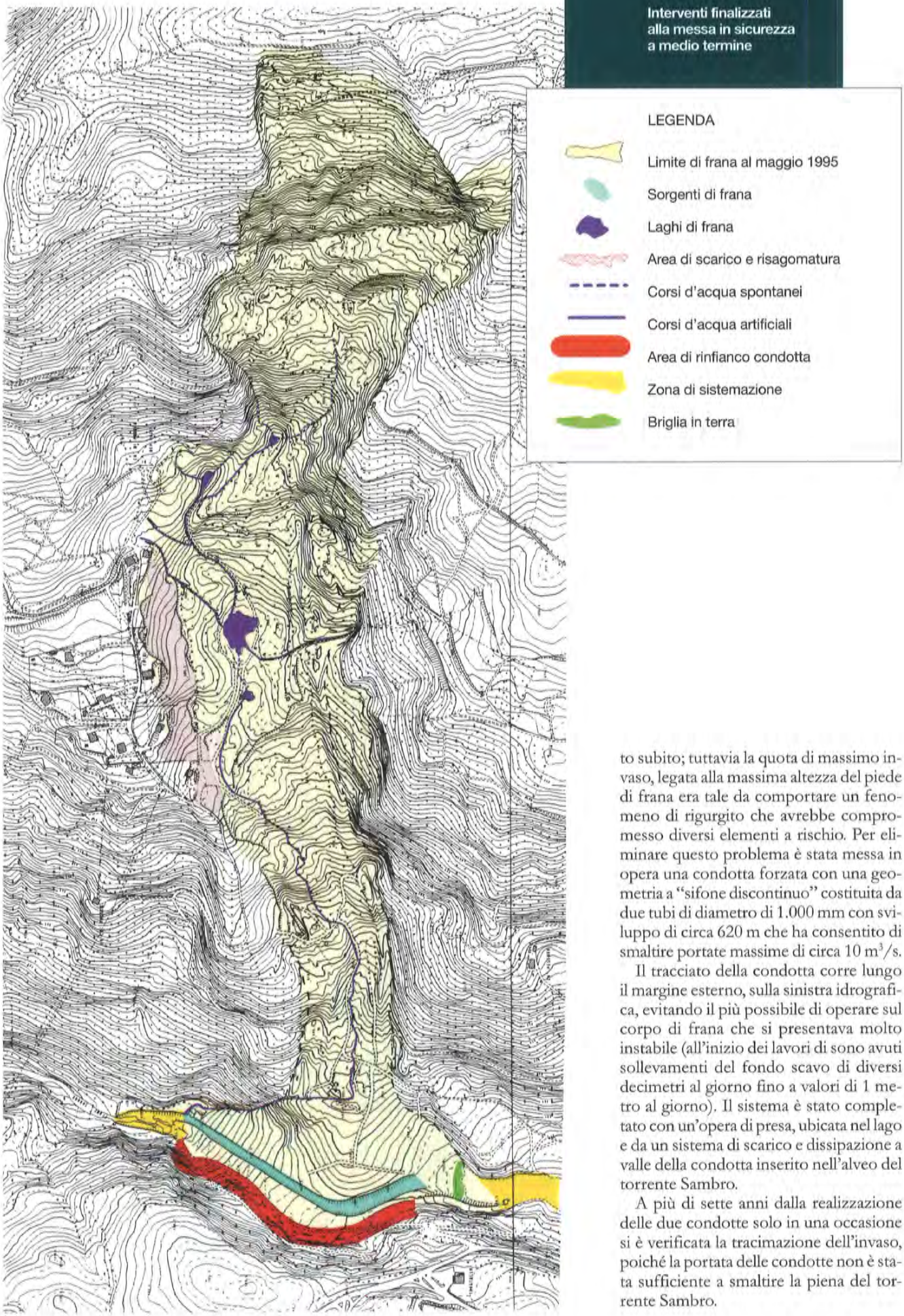
Per quanto riguarda questi ultimo punto, vista la criticità della situazione, la preoccupazione degli operatori e dei tecnici è stata quella di mettere in atto da subito un sistema di condotte volanti con idrovore per allontanare l'acqua oltre il corpo di frana al fine di evitare una tracimazione che avrebbe potuto avere delle conseguenze difficilmente prevedibili.

Gli interventi sono stati quindi divisi in due momenti: il primo volto a gestire l'emergenza a breve termine ed il secondo volto a gestire il fenomeno a medio termine.

Nella prima fase è stato messo in opera un *by-pass* con idrovore allo scopo di ritardare e limitare il più possibile il riempimento del bacino a monte, oltre a realizzare quegli interventi mitigatori sul corpo di frana.

A medio termine la gestione dell'intervento è avvenuta realizzando un canale di tracimazione ed una condotta forzata. Il canale di tracimazione è stato realizza-

Interventi finalizzati alla messa in sicurezza a medio termine



to subito; tuttavia la quota di massimo invaso, legata alla massima altezza del piede di frana era tale da comportare un fenomeno di rigurgito che avrebbe compromesso diversi elementi a rischio. Per eliminare questo problema è stata messa in opera una condotta forzata con una geometria a "sifone discontinuo" costituita da due tubi di diametro di 1.000 mm con sviluppo di circa 620 m che ha consentito di smaltire portate massime di circa 10 m^3/s.

Il tracciato della condotta corre lungo il margine esterno, sulla sinistra idrografica, evitando il più possibile di operare sul corpo di frana che si presentava molto instabile (all'inizio dei lavori di sono avuti sollevamenti del fondo scavo di diversi decimetri al giorno fino a valori di 1 metro al giorno). Il sistema è stato completato con un'opera di presa, ubicata nel lago e da un sistema di scarico e dissipazione a valle della condotta inserito nell'alveo del torrente Sambro.

A più di sette anni dalla realizzazione delle due condotte solo in una occasione si è verificata la tracimazione dell'invaso, poiché la portata delle condotte non è stata sufficiente a smaltire la piena del torrente Sambro.

La realizzazione dell'intervento, nel suo complesso, è stata resa possibile dalla collaborazione di una pluralità di soggetti:

Il Comune di S. Benedetto Val di Sambro che, per le proprie competenze e per lo specifico ruolo istituzionale, ha gestito tutta l'organizzazione logistica nella fase di emergenza.

La Regione Emilia-Romagna Assessorato Difesa del Suolo che, attraverso anche il proprio **Servizio** e in stretto raccordo con tutti i soggetti coinvolti, ha coordinato e predisposto tutte le documentazioni amministrative e tecniche di competenza dei propri uffici oltre al reperimento, messa a disposizione ed utilizzo dei dati, sia cartografici che tecnici, in proprio possesso che hanno permesso una prima definizione del quadro presente.

La protezione Civile ha coordinato gli interventi attraverso **il Servizio regionale di protezione civile** che, istituito nel 1986, è gradualmente diventato un riconosciuto riferimento per assicurare il necessario raccordo fra le componenti istituzionali e le strutture operative regionali e non.
L'intervento di protezione civile si è sviluppato in tre fasi: la prima di emergenza acuta ha coinciso con i primi giorni e con il periodo parossistico di manifestazione del fenomeno; la seconda ha riguardato il periodo di dichiarazione dello stato di emergenza; la terza ha riguardato il superamento della fase di emergenza.

La Comunità Montana delle Valli dell'Idice e del Savana, competente per territorio, ha assicurato la realizzazione degli interventi di riassetto idrogeologico.

La comunità montana alta e media valle del Reno con il proprio ufficio geologico intercomunale operante sul territorio dell'Appennino Bolognese ha rilevato, raccolto e sistematizzato tutti i dati di base e definito i possibili scenari di evoluzione del fenomeno.

Le università
Facoltà d'ingegneria di Bologna, Dipartimento di costruzioni idrauliche e dipartimento di strade;
Università di Firenze Dipartimento Scienze della Terra.
Hanno fornito il supporto scientifico per la definizione dei modelli d'intervento e delle opere poi realizzate.

ACOSER (oggi Seabo), entro i tempi urgenti e imposti dalle condizioni climatiche, ha realizzato le opere principali ad alto contenuto tecnologico: il sifone, l'opera di presa e l'opera di scarico.

La prefettura, i Vigili del fuoco, i Carabinieri, il Corpo forestale dello Stato e l'Esercito hanno organizzato la logistica e garantito l'ordine e la sicurezza pubblica durante la fase d'emergenza.

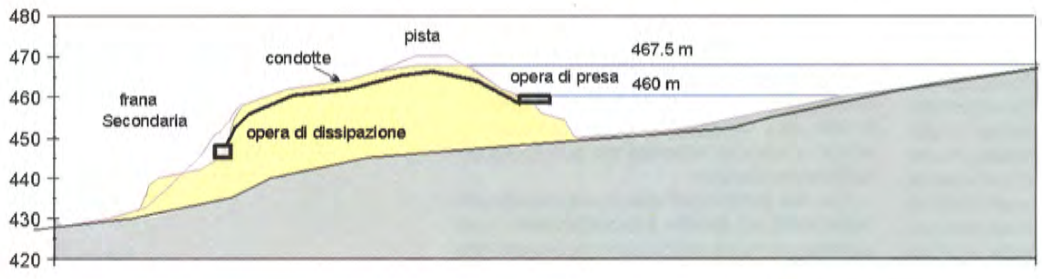
La frana di S. Benedetto Val Di Sambro, ed in seguito gli interventi realizzati sempre in ambito di emergenza nazionale (Frana di Silla, Frana di Marano, ecc.), ha evidenziato le potenzialità derivanti dall'affrontare le problematiche relative alla gestione del territorio e delle emergenze, attraverso la creazione di *Forum,* in grado coinvolgere, indirizzare, organizzare e far cooperare i diversi soggetti che, sia per motivi istituzionali sia per competenze specifiche, risultano coinvolti.

Nello specifico l'università, all'epoca nuovo soggetto nel panorama operativo e che in passato è stato di norma lontano dalla gestione del territorio, ha svolto un ruolo fondamentale di supporto alle autorità locali e alle strutture operative.

La collaborazione tecnica e scientifica tra i diversi soggetti ha permesso di sviluppare e individuare, in tempi molto ristretti, i possibili scenari e gli interventi.

Tutto ciò ha permesso di definire le opere di somma urgenza, per la gestione ed organizzazione dell'emergenza, e predisporre la progettazione definitiva avendone verificato la sostenibilità sia in termini di "tempo" sia in termini tecnico-economici.

L'esperienza di S. Benedetto Val di Sambro ha permesso quindi nell'arco di pochi mesi, e prima del periodo critico autunnale, di mettere in sicurezza, attraverso la progettazione e realizzazione di opere anche molto importanti (come per esempio il sifone di scarico per lo svuotamento dell'invaso), un'ampia zona di territorio montano seriamente compromessa.



Sezione del piede di frana con profilo della condotta-sifone realizzata



Appennino centrale da satellite

FONTE NASA

Progetto MURST

Realizzazione di un'area laboratorio con centro di ricerca, documentazione e formazione sulle tecniche di rilevamento, controllo e gestione delle aree suscettibili di grave dissesto geologico

L'esperienza di gestione degli interventi di difesa idrogeologica nel biennio 1995-1996, relativi alla serie d'eventi alluvionali e movimenti franosi che hanno caratterizzato l'area appenninica bolognese e per cui ben tre volte è stato dichiarato lo stato di emergenza, ai sensi dell'art. 5 della legge 225/92, con consistenti impegni finanziari (complessivamente circa 10 miliardi nell'area della ricerca proposta), ha dimostrato l'esistenza di ampie zone d'ombra nel campo delle metodiche di analisi.

In particolare si è riscontrata una carenza di indagini sui movimenti franosi nei complessi argillitici caoticizzati e delle modellistiche finalizzate alla previsione degli stessi eventi e delle loro modalità di evoluzione con effetti molto negativi sulla programmazione degli interventi ordinari e di protezione civile sul territorio.

Le indagini e le osservazioni condotte sui movimenti franosi di Marano, Silla e San Benedetto Val di Sambro, hanno messo in luce la necessità di approfondire la presenza di una correlazione fra fenomeni fino ad ora studiati separatamente ed i limiti degli usuali schemi con cui si è soliti operare nell'ambito della geotecnica e della geologia applicata e più in generale nella pianificazione territoriale.

La ricerca si propone pertanto di supplire al gap conoscitivo nel campo delle metodiche di investigazione sui movimenti franosi che caratterizzano ampie porzioni di Appennino settentrionale, definendo standard che permettano l'individuazione di indicatori atti alla corretta gestione e pianificazione territoriale.

Si ritenne quindi opportuno avanzare la proposta di utilizzare lo stesso territorio dissestato come macrolaboratorio e quindi costituire un'area sperimentale da cui ricavare i dati che, opportunamente confrontati e rielaborati, per definire modelli, di uso del territorio e di controllo del rischio idraulico ed idrogeologico, estendibili a gran parte del territorio nazionale, nonché individuare degli indicatori che con progressivi gradi di attendibilità permettano di prevedere il manifestarsi di movimenti franosi importanti.

Tale ricerca è sviluppata interamente su aree depresse della Provincia di Bologna (obiettivo 2 della Ue), contigue ad altre in territorio toscano ad elevato interesse per quanto riguarda il rischio sismico.

La collocazione dell'area in una porzione di Appennino ad elevata antropizzazione e ad elevata valenza turistica quale quella dell'alta valle del Fiume Reno costituisce inoltre un'importante passo per la definizione dei modelli di allertamento e dei piani di Protezione civile, per i quali lo studio puntuale dei fenomeni non può essere disgiunto dalla considerazione della particolare orografia e della relativa difficile accessibilità.

Si ritiene pertanto che il progetto, pur sviluppato e tarato per una zona peculiare, possa avere valenza nazionale e pertanto caratterizzare il piano generale, anche per la possibilità di interscambio dei dati e delle esperienze con altri soggetti operanti in contesti affini.

Nella sua costituzione essenziale il progetto risulta articolato secondo i seguenti workpackages (W):

W1: monitoraggio geologico, geofisico e geotecnico

Obiettivo: valutazione della pericolosità territoriale mediante l'utilizzo di un sistema informativo consultabile anche attraverso reti telematiche.

W2: monitoraggio idraulico e idrologico

Obiettivo: integrare le informazioni e le interpretazioni di carattere idraulico-idrologico con quelli attinenti alla geologia e alla stabilità dei versanti al fine di valutare con opportuni livelli probabilistici le possibili evoluzioni temporali dei movimenti franosi in atto o incipienti.

W3: monitoraggio e valutazione del comportamento delle sorgenti

Obiettivo: la ricerca verte alla conoscenza generale sulle aree della circolazione idrica sotterranea e dei punti di sorgenza, finalizzata alla definizione delle eventuali correlazioni con la circolazione di gas e all'innesco di eventuali fenomeni franosi sui versanti. La classificazione e lo studio puntuale delle singole emergenze permetterà inoltre di finalizzare la ricerca per eventuali utilizzi degli acquiferi relativi.

W4: monitoraggio e valutazione comportamento del gas metano naturale

Obiettivo: strettamente connessa con il workpackage precedente, la ricerca verterà sull'individuazione dei tipi di gas presenti nel sottosuolo, la individuazione dei relativi percorsi di alimentazione e le correlazioni con la circolazione idrica profonda, al fine di individuare eventuali relazioni con l'innesco di fenomeni gravitativi.

Frana di Silla, tratto dal volo aereo del 1995

W5: monitoraggio sismico e microsismico

Obiettivo: analizzare i dati storici relativi alla macrosismicità ed alla loro informatizzazione; la successiva realizzazione di una rete microsismica sulle aree indagate fornirà informazioni di tipo locale per la definizione di eventuali correlazioni con l'innesco di fenomeni gravitativi e con i modelli evolutivi geodinamici.

W6: acquisizione, elaborazione e comunicazione dei dati

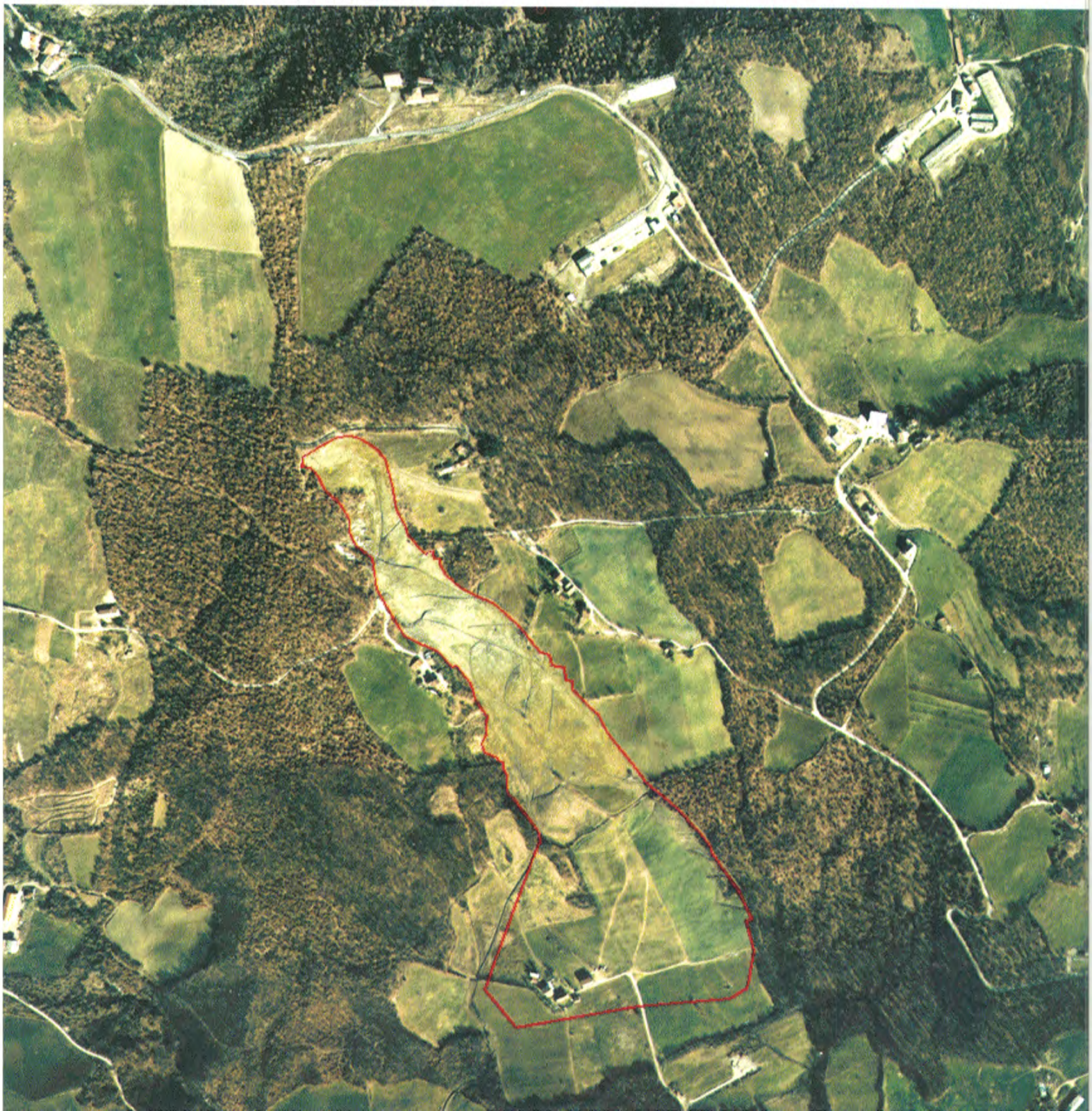
Obiettivo: gestione preliminare e definitiva dei dati acquisiti dai workpackages in cui si articola la ricerca, al fine di ottimizzare ed indirizzare le varie fasi e di fornire in sintesi le opportune elaborazioni e post-elaborazioni. Tale attività prevede inoltre l'utilizzo e la realizzazione dei sistemi tecnologici necessari e fondamentali per l'analisi e lo scambio dei dati tra i differenti soggetti impegnati con gli enti appartenenti sia al Subcluster che al Cluster generale.

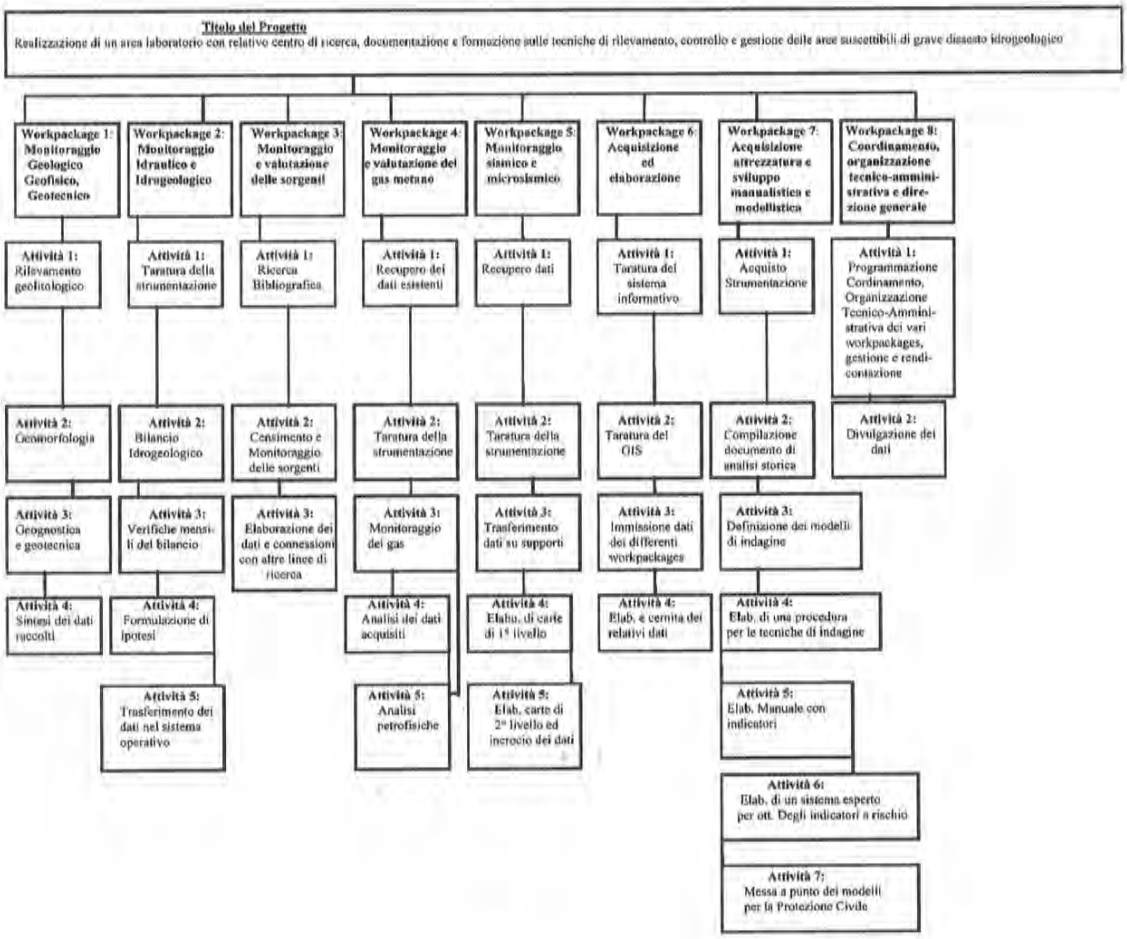
W7: acquisto dell'attrezzatura e sviluppo di post-elaborazioni, manualistica e modellistica

Obiettivo: l'obiettivo risulta duplice in quanto in una prima fase si procederà all'acquisto ed al relativo posizionamento di tutta l'attrezzatura scientifica fondamentale per l'attività di ricerca di ogni singolo workpackages, in seguito sarà quello di utilizzare i dati elaborati e post elaborati risultanti dalle singole ricerche per realizzare dei modelli di uso per la gestione, il controllo e la salvaguardia del territorio, nonché per la individuazione del grado di rischio idraulico idrogeologico (con l'individuazione dei segnalatori ed indicatori ad essi connessi), per la realizzazione di modelli per l'allertamento e le attività di protezione civile.

W8: coordinamento, organizzazione tecnico-amministrativa e direzione generale di progetto

Obiettivo: di organizzazione tra le varie le linee di ricerca, di curare le commesse e fornire la direzione generale del progetto compresa la parte tecnico-amministrativa.





Soggetti partecipanti:

La ricerca è coordinata dalla comunità montana alta e media Valle del Reno, Vergato, Zona 10, inquadrata come soggetto giuridico attuatore, nei comuni, classificati come aree 5b, di Castel di Casio, Granaglione, Lizzano in Belvedere (Provincia di Bologna, Emilia Romagna), tramite i seguenti soggetti giuridici partecipanti:

- Università degli studi di Firenze, Dipartimento di scienze della terra
- Consorzio Ferrara ricerche, con sede a Ferrara
- Università di Bologna, Dipartimento di ingegneria chimica, mineraria e delle tecnologie ambientali
- Co.Se.A., Consorzio servizi ambientali, con sede a Castel di Casio, Bologna.

La data d'inizio dell'attività di ricerca è dicembre 1999.

Ruoli operativi dei soggetti:

In ragione della complessità della ricerca e della molteplicità delle specializzazioni necessarie si è ricorso ad una pluralità di soggetti differenziati ed impiegati per aree tematiche:

- caratteristiche fisiche del territorio;
- caratteristiche delle particolarità locali socio-economiche;
- ingegneria della modellistica, (statistica, informatica, contabilità).

Università di Firenze

L'università di Firenze, Dipartimento di scienze della terra, persegue l'obiettivo di effettuare una puntuale caratterizzazione geologica dei siti investigati, con realizzazione di un sistema esperto per la valutazione della pericolosità territoriale. Si prevede inoltre di acquisire la conoscenza specifica dei materiali in sito e gli eventuali aspetti legati al cinematismo dei fenomeni con una dettagliata campagna di rilevamenti geognostici e successiva caratterizzazione dei materiali in laboratorio. Sintesi delle attività citate sarà la definizione di modelli geometrici e cinematici del movimenti al fine di ipotizzare le condizioni generali di innesco degli stessi e definire attraverso confronto su realtà affini una cartografia di pericolosità e di propensione al dissesto.

Il lavoro schematicamente si sviluppa secondo le seguenti fasi:

- rilevamento geolitologico e geomorfologico;
- prove in sito di indagini geognostiche e geotecniche;
- sintesi dei dati raccolti per la valutazione della pericolosità geologica.

Consorzio Ferrara Ricerche

Il Consorzio Ferrara Ricerche, con sede a Ferrara, si occupa dell'attività di ricerca relativa al monitoraggio idraulico ed ideologico attraverso l'analisi dei dati derivanti dalla rete di apparecchiature poste in corrispondenza di bacini imbriferi entro cui ricadono alcuni fenomeni oggetto di studio nel presente progetto.

Si è prevista una caratterizzazione del regime idrico dei corsi d'acqua e lo studio delle condizioni meteorologiche locali che influenzano direttamente il bilancio idrologico. Inoltre, sono state previste anche delle determinazioni del contenuto in acqua dei terreni in profondità, da correlare direttamente con il regime delle falde e delle variazioni di portata delle sorgenti.

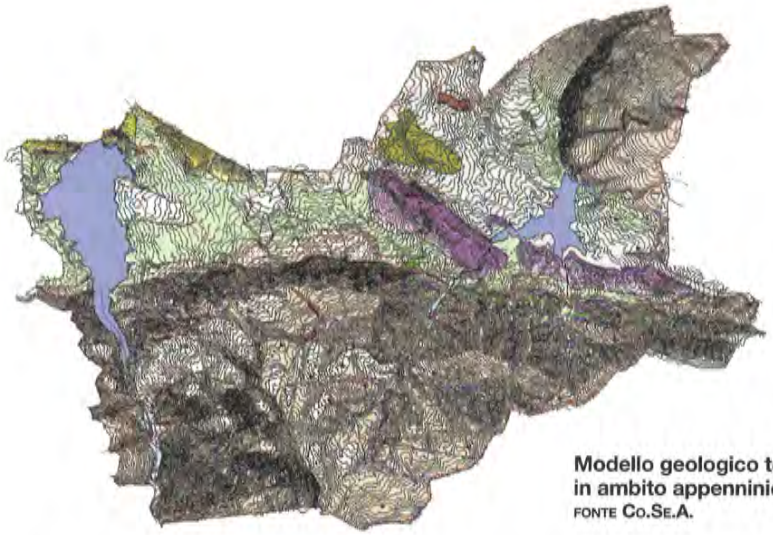
I dati ottenuti permetteranno di definire un quadro complessivo delle variazioni temporali delle grandezze misurate; dal confronto con esperienze in contesti simili potranno eventualmente valutarsi, con opportuni livelli probabilistici, le correlazioni con l'innesco di fenomeni franosi nel bacino, la loro evoluzione temporale in relazione all'andamento meteorologico e le possibili implicazioni idrauliche sui corsi d'acqua interessati.

Il lavoro schematicamente si sviluppa secondo le seguenti fasi:

- calcolo del bilancio idrologico dei bacini;
- verifiche del bilancio idrologico sulla base dei dati idrometeorologici;
- formulazione di ipotesi di modellistica matematica e relativa implementazione;
- trasferimento dei dati relativi alle varie fasi in un sistema informativo.

Università di Bologna

L'Università di Bologna sta sviluppando lo studio sul comportamento, il riconoscimento e la provenienza dei gas (prevalentemente



Modello geologico territoriale in ambito appenninico
FONTE CO.SE.A.

metano) presenti nel sottosuolo e delle loro possibili influenze sulle dinamiche dei movimenti franosi. Il gas metano naturale, abbastanza diffuso nella zona, si trova a modeste profondità (mediamente 100 metri) in quantità più o meno consistenti all'interno dei complessi argillitici caoticizzati. Per la realizzazione dello studio sono stati presi in considerazione alcuni pozzi di metano esistenti sottoposti ad un periodico monitoraggio per quanto concerne i parametri chimico-fisici dei gas presenti.

Il lavoro schematicamente si sviluppa secondo le seguenti fasi:
- recupero ed analisi dati esistenti;
- taratura della strumentazione sui punti di captazione;
- monitoraggio e caratteristiche chimico -fisiche dei gas;
- analisi e confronto dei dati acquisiti;
- analisi petrofisiche su campioni di rocce serbatoio ove disponibile.

Co.Se.A.

Il Co.Se.A. si occupa della creazione di un sistema informatico per la gestione delle informazioni ottenute dalla ricerca di documentazione già esistente e per la gestione dei dati ricavati direttamente dalla strumentazione posizionata in campagna. Ciò permetterà di arrivare a due risultati immediati quali l'alleggerimento del lavoro di trattazione dei dati da parte delle strutture coinvolte nella ricerca stessa e la realizzazione di un'unica banca dati centralizzata.

Il modello informatico previsto permette di coordinare e gestire direttamente le richieste di informazioni specifiche, abbattendo quindi in tal modo i tempi di coordinamento fra le differenti strutture per i trasferimenti delle informazioni necessarie per il prosieguo della ricerca o per le post-elaborazioni.

Il lavoro schematicamente si sviluppa secondo le seguenti fasi:
- fase di taratura di un sistema informatiz zato per la gestione dei dati;
- fase di taratura del modello GIS di gestione e correlazione dei dati;
- fase di caricamento dei dati provenienti dalle differenti linee di ricerca;
- fase di elaborazione dei dati e relativo filtraggio;
- fase di divulgazione dei dati.

La comunità montana di Vergato, avendo il ruolo di soggetto giuridico attuatore, nella prima fase di attuazione e di impianto dell'attività si è occupata dell'acquisto e della relativa installazione di tutta la strumentazione tecnico-scientifica necessaria alla ricerca.

Una volta acquisiti i dati e sottoposti a tutte le analisi, elaborazioni e post-elaborazioni, questi saranno utilizzati e finalizzati (chiaramente in funzione anche dei dati ottenuti), in tempi ragionevolmente brevi ed in maniera dinamica alle scelte di gestione, utilizzo e salvaguardia del territorio, per quanto concerne le competenze tipiche delle pubbliche amministrazioni.

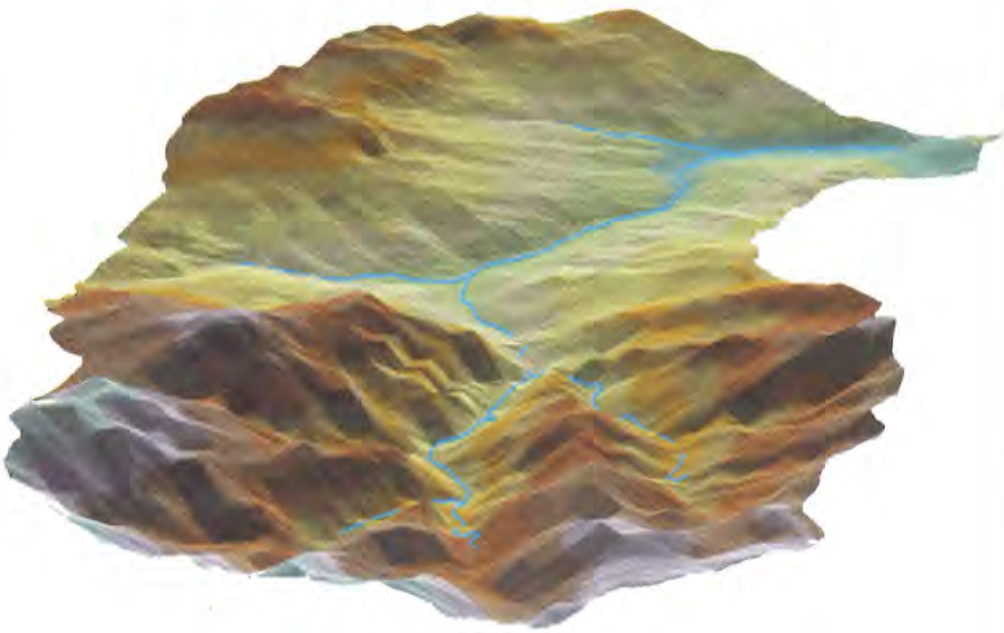
In particolare si potranno definire modelli e delle procedure per l'uso del territorio, del controllo del rischio idraulico, ambientale ed idrogeologico estendibile a buona parte del territorio nazionale, nonché di individuare gli indicatori che, con progressivi gradi di attendibilità, possano prevedere il manifestarsi di movimenti franosi importanti.

In questo modo sarà possibile realizzare manualistiche ad uso dei tecnici delle amministrazioni pubbliche e/o dei professionisti che programmano e progettano sul territorio ed una prima ipotesi di costruzione di modelli previsionali.

Il progetto trova naturale collegamento con iniziative analoghe promosse da altri enti territoriali come ad esempio l'Autorità di Bacino del Reno e la Regione Emilia Romagna. In particolare quest'ultima, tramite il Servizio di protezione civile, ha recentemente promosso la realizzazione di una cartografia della pericolosità idrogeologica dell'intero territorio regionale. Rispetto a tale iniziativa, il presente progetto costituisce un approfondimento di maggior dettaglio, sia per quanto riguarda la scala di rilevamento e restituzione dei dati, sia per la qualità delle informazioni acquisite ed elaborate.

Altri collegamenti funzionali riguardano:
- Il progetto AVI (Aree vulnerabili italiane), promosso dal dipartimento della Protezione civile;
- la ricerca sulle acque termali di Porretta Terme a cura del Dipartimento di ingegneria chimica, mineraria e delle tecnologie ambientali, dell'università di Bologna;
- le linee di ricerca adottate dalla Rete nazionale di geofisica e con la rete di monitoraggio applicata dalla Protezione civile;
- il costituendo Sistema informatico della regione Emilia Romagna di protezione Civile;
- lo "Schema direttore territoriale metropolitano dell'area metropolitana bolognese".

Modellistica DTM di base per elaborazioni di modelli territoriali in ambiti tematici plurivalenti



Contabilità ambientale:

un esempio di ricerca per realtà amministrative locali

Il progetto riguarda le tematiche dello sviluppo sostenibile (con riferimento alla conferenza UNCED del 1992 dal Consiglio dei Ministri per l'ambiente), ed in particolare gli eventuali costi sociali ed ambientali che devono essere considerati nei bilanci delle attività economiche, attualmente sostenuti dalla collettività.

Il V programma d'azione della Comunità europea del 1993 ha definito come sviluppo sostenibile "lo sviluppo economico e sociale che non rechi danno all'ambiente ed alle risorse naturali dalle quali dipendono il proseguimento dell'attività umana e lo sviluppo future".

Pertanto le finalità della presente ricerca sono quelle di acquisire tutta una serie di dati oggi non rilevati o rilevati da enti differenti, anche in maniera non congruente agli scopi prefissati, per poter definire correttamente un adeguato sistema di indicatori di pressione ambientale che consentano una altrettanto adeguata redazione dei conti ambientali idonei e calati nella realtà di piccoli comuni montani e di enti sovracomunali locali.

La ricerca, per la redazione degli idonei e locali indicatori di pressione ambientale, è attuata dal Co.Se.A., per conto dei 21 comuni appenninici consociati nel consorzio (15 emiliani e 6 toscani), con la collaborazione scientifica di:

- Università degli studi di Firenze, Dipartimento di scienze della terra;
- Università degli studi di Ferrara, Dipartimento di ingegneria;
- Università degli studi di Bologna, Dipartimento di ingegneria chimica mineraria e delle tecnologie ambientali.

La data d'inizio dell'attività di ricerca è dicembre 1998.

In ragione della complessità e della molteplicità delle specializzazioni necessarie, la ricerca è attuata da una pluralità di soggetti differenziati ed impiegati per aree tematiche, quali:

- caratteristiche fisiche del territorio;
- caratteristiche delle particolarità locali socio-economiche;
- ingegneria della modellistica, (statistica, informatica, contabilità).



Modello schematico di formulazione dell'indicatore di sostenibilità ambientale,
FONTE UNIVERSITÀ DI FIRENZE

Il Co.Se.A. detenendo un ruolo di supervisore e coordinatore nei confronti delle tre università ha finalizzato le metodologie di acquisizione delle informazioni e di restituzione alle particolari esigenze dei propri comuni e nello specifico ha indirizzato i ruoli di ricerca nei seguenti modi:

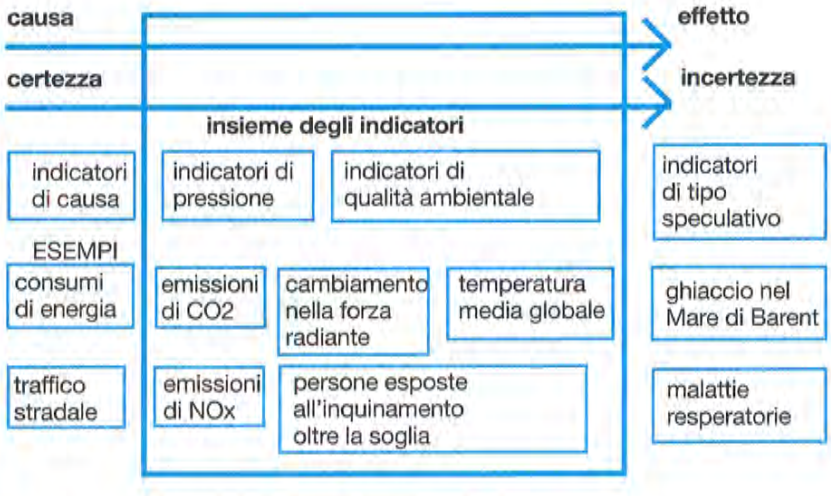
- *Università di Firenze, Dipartimento scienze della terra:* reperimento, archiviazione ed elaborazione dei dati geoambientali di base per gli aspetti geologici, geomorfologici e geologico-ambientali con inserimento su piattaforme geografiche informatizzate;

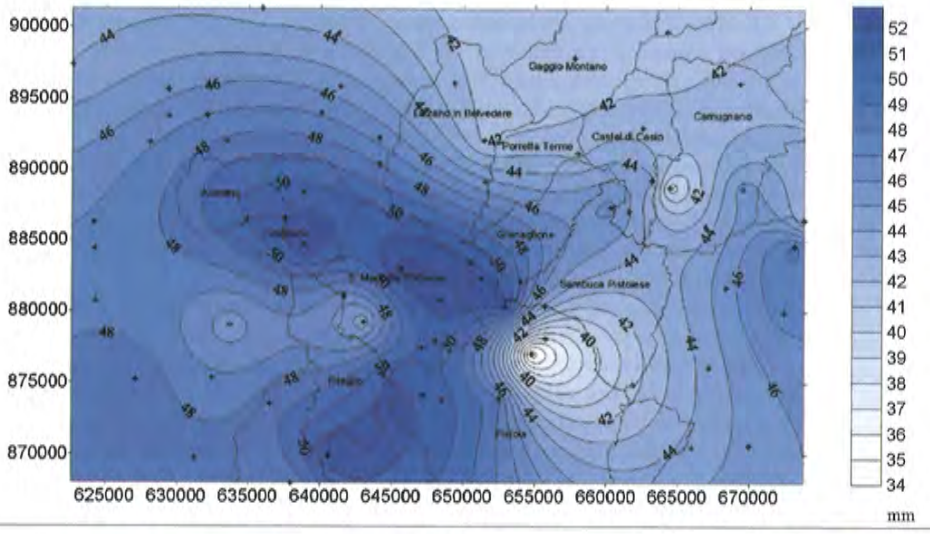
- *Università di Ferrara, Dipartimento di ingegneria*: reperimento, elaborazione di parametri di base caratterizzanti la quantità ed la qualità delle risorse idriche nella parte appenninica del bacino del fiume Reno, ed eventuali altri bacini limitrofi, nonché studio delle modellistiche e delle metodologie per la loro ricerca, con inserimento su piattaforme geografiche informatizzate;

- *Università di Bologna, Dipartimento di ingegneria chimica mineraria e delle tecnologie*: reperimento, archiviazione ed elaborazione dei dati di base per le georisorse, (minerali, industriali, acque, idrocarburi, ecc.), studio della modellistica maggiormente opportuna per la loro ricerca, per la valutazione qualitativa e quantitativa, per l'uso ed il controllo delle suddette geo-risorse con inserimento finale su piattaforme geografiche informatizzate.

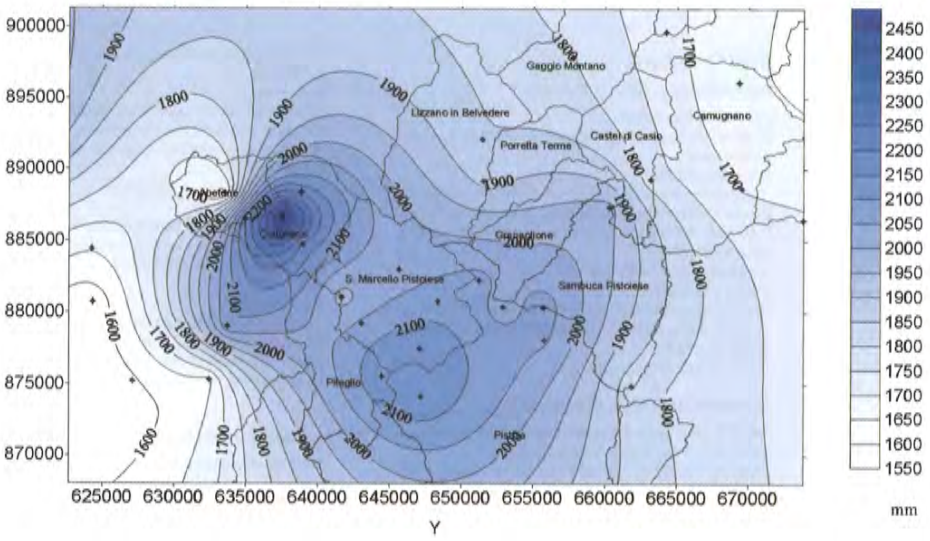
I benefici del progetto di ricerca riguardano il "know how" acquisito e trasferito nel territorio, le conoscenze ambientali "verticalizzate", i modelli territoriali di gestione.

Modello schematico di flusso degli indicatori di sostenibilità ambientale
FONTE UNIVERSITÀ DI FIRENZE





Modello territoriale per le isolinee di piovosità massima con tempo un ora



Modello territoriale per le isolinee di piovosità massima annua

FONTE
UNIVERSITÀ DI FERRARA

La conoscenza approfondita delle tematiche ambientali del territorio montano, costituito dai comuni del consorzio, permette di rispondere alle reali necessità ed emergenze delle amministrazioni locali e alla domanda di miglioramento della qualità di vita delle popolazioni ivi residenti.

Inoltre, in tale ambito, non è certo da meno l'aspetto legato alle difficoltà strutturali, di comuni aventi limitate dimensioni, all'acquisizione sistematica, e soprattutto congruente, delle informazioni necessarie alla corretta gestione del proprio compartimento territoriale.

In tale contesto il lavoro di raccolta e sistematizzazione dei dati svolto dalle università per conto del Co.Se.A. assume un valore rilevante: un lavoro interdisciplinare finalizzato sì per un aumento delle conoscenze sulle tematiche ambientali, ma essenzialmente strutturato e finalizzato a delle piccole realtà montane che, in caso diverso, ben difficilmente avrebbero potuto, se non in fase di grave emergenza, contare sulle risorse necessarie.

Modello territoriale per le georisorse in territorio Co.Se.A. in ambito emiliano

FONTE
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Le tesi e il Centro universitario

Un aspetto particolarmente importante dell'esperienza in corso è quello che riguarda la produzione di tesi presso il COSEA, l'Azienda consortile dei comuni dell'Appennino bolognese e pistoiese.

Nel corso dell'articolata e variegata collaborazione tra le università di Bologna, Ferrara e Firenze e il COSEA è stato attivato, all'interno della struttura dell'azienda, uno spazio riservato alla realizzazione di tesi di laurea innovative e sperimentali in campo ambientale, della gestione del territorio e tecnologico

Si è costituito, all'interno del COSEA, il Centro di ricerche universitarie applicate dell'Appennino, presso il quale laureandi delle tre università sono inseriti in una struttura di realizzazione e di gestione di servizi al territorio, alla p.a. e alle imprese, particolarmente avanzata in campo tecnologico e dell'innovazione, permettendo la finalizzazione della ricerca già a livello di corso di studi.

Il Centro è stato destinato, nel corso degli anni, anche a luogo di incontro per le differenti discipline e metodologie di approccio ambientale. Una sede di confronto che ha permesso di inquadrare meglio, e soprattutto con più ampie prospettive, tutte le tematiche territoriali che di solito sono tra loro isolate e compartimentale

La fase della preparazione delle Tesi, con il tutoraggio dei docenti e dei tecnici del COSEA, diventa particolarmente importante per la formazione dei laureandi; gli studenti sono introdotti ai temi della ricerca applicata direttamente sul campo: si affrontano argomenti tecnici e scientifici solidamente strutturati alla realtà locale e connessi ai problemi relativi al riequilibrio e allo sviluppo locale sostenibile di un territorio e delle sue realtà sociali ed economiche; contemporaneamente gli studenti ricevono una preparazione approfondita all'uso delle nuove tecnologie e dei sistemi informativi territoriali.

L'evolversi delle attività, sia in quantità sia in qualità, ha determinato la necessità di attivare presso il Centro, oltre alla preparazione delle tesi, attività didattiche corsali: durante il seminario " La Ricerca della Montagna", tenutosi il 7 aprile 2001, l'università, la Regione Emilia Romagna ed il COSEA si sono reciprocamente impegnati per l'attivazione di un primo master relativo ai temi dell'ambiente.

Il Centro di ricerche universitarie applicate dell'Appennino assume un duplice ruolo: da una parte concorrere al ringiovanimento del sistema scientifico di base attraverso un intervento organico che valorizza i giovani ricercatori e finalizza l'attività di ricerca, dall'altra crea un contesto che permette di contrastare la fuga di giovani talenti dai sistemi insediativi periferici e lontani dai grandi centri universitari, offrendo interessanti opportunità professionali correlate allo sviluppo del territorio.

Tale impostazione ha trovato autorevole riscontro nelle linee guida del programma nazionale di ricerca, approvate dal Consiglio dei Ministri nel giugno 2000 che individuano la necessità di "*porre la scienza e la tecnologia a servizio della crescita civile della società*), puntando sulla costituzione di reti e di bacini a carattere territoriale e favorendo l'investimento sui giovani ricercatori portatori di nuove idee.

Le azioni strategiche del programma intendendo, tra l'altro, sostenere:

- iniziative mirate a rafforzare i legami tra università, enti pubblici di ricerca ed attori locali;
- interventi di natura complementari rispetto a quelli nazionali ...;
- la capacità degli enti regionali e locali all'esercizio delle competenze attribuite ....

Di qui a seguito sono schematicamente riportate alcune delle tesi svolte presso il COSEA e divise per università.

Tesi Concluse

Università degli Studi di Firenze

Facoltà di Ingegneria
Diploma universitario in Ingegneria dell'ambiente e delle risorse
Francesco Ricci
"Raccolta ed analisi dati su opere ed infrastrutture ambientali di due comuni del bacino dell'alto fiume Reno, Provincia di Bologna, attraverso Sistemi Informativi Geografici (GIS)"
Relatore dott. Alberto Iotti
Marco Valdiserri
"Raccolta e analisi dati su opere ambientali del Comune di Grizzana Moranti, attraverso Sistemi Informativi Geografici (GIS)"
Relatore dott. Alberto Iotti

Università degli Studi di Bologna

Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
Corso di Laurea in Scienze Geologiche
Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico – Ambientali
Beatrice Vivarelli
"Geologia Ambientale del Comune di Granaglione (Bologna)"
Relatore prof. Eraldo Amadesi

Facoltà di Economia
Corso di Laurea in Economia e Commercio
Dipartimento di Discipline Economico Aziendali
Maria Grazia Capitani
"La forma consortile nella produzione ed erogazione di servizi pubblici locali. Motivazioni e strategie di sviluppo"
Relatore Prof.ssa Leda Matteuzzi Mazzoni

Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale
Silvia Coletti
"Trattamento ed utilizzazione dei prodotti di demolizione edilizia: applicazione dei GIS per la gestione dati"
Relatore Prof. Fulvio Ciancabilla

Corso di Laurea in Ingegneria Mineraria
Francesca Zarri
"La gestione integrata del problema rifiuti: la riorganizzazione della discarica di Cà dei Ladri nell'Appennino Bolognese"
Relatore prof. Fulvio Ciancabilla
Alfonso Metello, Francesco Andretta
"Aspetti progettuali del pretrattamento dei rifiuti solidi Urbani e del loro smaltimento *Un caso applicativo: la discarica di rifiuti solidi Urbani in località "ca' dei ladri"*"
Relatore prof. Fulvio Ciancabilla
Luca de Angelis
"La gestione delle discariche di R.S.U.. Il caso reale della Discarica di Cà dei Ladri."
Relatore ing. Franco P. Forabosci

Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Indirizzo Difesa del Suolo
Matteo Palmieri
"Analisi dell'erosione superficiale per il bacino del torrente Silla mediante applicazioni GIS"
Relatore ing. Armando Brath

Corso di Diploma in Ingegneria dell'ambiente e delle risorse
Lara Ferrari
"Modificazioni quali-quantitative dei rifiuti solidi urbani, confluiti in un impianto di Interramento controllato, a seguito di interventi specifici ed innovativi volti al recupero delle componenti riciclabili"
Relatore ing. Alessandra Bonoli

Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
Corso di Laurea in Scienze Geologiche
Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico-Ambientali
Saul Beghelli
"Tutela e valorizzazione del banco calcareo a Lucine del Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone, mediante uno studio di Geologia ambientale"
Relatore prof. Eraldo Amadesi

Università degli Studi di Ferrara

Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea in Ingegneria Civile
Elisa di Francesca
"Identificazione dei flussi antropici e naturali nel contesto della contabilità ambientale. Il Comune di Lizzano in Belvedere, Provincia di Bologna: una proposta metodologica per la quantificazione delle componenti il bilancio idrico della rete fognaria."
Relatore ing. Marco Franchini

Corso di Laurea in Ingegneria Civile Idraulica
Filippo Borasо
"Stima del rischio idrogeologico connesso alla movimentazione di frane superficiali per effetto della precipitazione"
Relatore ing. Marco Franchini

Tesi in preparazione

Università di Firenze

Mauro Vecchi
Facoltà di Architettura, *Relatore prof. Alberto Ziparo*
Melani Maurizio
Dipartimento Ambiente e Risorse, *Relatore dott. Alberto Iotti*
Francesco Romano
Dipartimento di Geologia, *Relatore dott. Filippo Cattani*
Marco Bianucci
Dipartimento di Geologia, *Relatore dott. Filippo Cattani*
Emiliano Marzi
Dipartimento di Geologia, *Relatore dott. Filippo Cattani*

Università di Bologna

Giada Munari
DISTART, Dipartimento di Ingegneria Gestionale, *Relatore prof. Fulvio Ciancabilla*
Giuseppe Ciciliani
Dipartimento di Ingegneria, *Relatore prof. Giulio Cesare Borgia*
Romina Bruni
Dipartimento di Ingegneria, *Relatore prof. Giulio Cesare Borgia*
Alberto Rimondini
Dipartimento di Geologia, *Relatore prof. Eraldo Amadesi*
Lisa Margelli
Dipartimento di Geologia, *Relatore prof. Eraldo Amadesi*

Conclusioni

È opinione comune che il futuro dello sviluppo territoriale si giochi sulla qualificazione delle aree indipendentemente dalla loro appartenenza amministrativa, necessaria per competere con le altre aree sia a livello nazionale che europeo e mondiale.

Un territorio per potere competere deve configurarsi come "area-sistema", deve cioè costituire una entità riconoscibile verso l'esterno per sue caratteristiche specifiche che la rendono in qualche modo "unica" e deve basarsi su un sistema di relazioni molto articolato tra tutte le componenti presenti, che devono condividere, esprimere e perseguire interessi comuni.

I soggetti che operano all'interno dell'area-sistema hanno un legame molto forte con il proprio territorio dal quale traggono la linfa vitale per esprimersi sul territorio ed espandersi verso l'esterno; in altri termini esiste forte la percezione della "necessità" dell'appartenenza al territorio per potere essere ciò che si è; tale percezione comporta anche la consapevolezza che per potere svilupparsi occorre garantire nel tempo la riproducibilità di situazioni inizialmente casuali e cioè un processo di governo.

Fino ad oggi i processi di governo sono stati svolti dai soggetti formalmente riconosciuti come autorità di regolamentazione (stato, regioni, province, comuni) i quali sovente non sono stati in grado di esprimere forme al passo con i tempi né di operare un efficace controllo; ne è conseguito che le ragioni del mercato hanno di fatto avuto il sopravvento ed il risultato è sotto gli occhi di tutti, in particolare per quanto riguarda gli effetti della trasformazione urbanistica del territorio nazionale.

Oggi gli enti locali acquisiscono sempre maggiori competenze in materia di gestione del territorio e sono chiamati ad un processo di ristrutturazione che rende necessaria la disponibilità a livello locale di competenze prima aggregate ai livelli superiori.

L'università ha iniziato un processo di autonomia didattica e finanziaria che obbliga tutti gli atenei ad un rapporto molto stretto con il territorio ed alla finalizzazione della attività di ricerca che viene a perdere il contenuto squisitamente euristico che in molte parti ancora la caratterizzava.

La ricerca stessa è oggi strutturata per operare in modo congiunto tra soggetti industriali e strutture del mondo pubblico della ricerca (università e enti pubblici di ricerca). Tale innovazione rappresenta un importante passo avanti nel processo di integrazione delle reti di ricerca nazionale che costituisce uno dei fattori di successo dei sistemi-ricerca dei Paesi maggiormente progrediti.

Le aziende pubbliche si trasformano da braccio operativo dei comuni in società di capitale, cosa che da un lato ne irrobustisce la struttura tecnico-organizzativa e finanziaria ma dall'altro rende meno stringente il rapporto con il territorio.

I processi di modernizzazione, di decentramento e di autonomia locale in atto nella pubblica amministrazione, nell'organizzazione dei servizi, nell'istruzione e nella formazione, rendono oggi possibile sviluppare un'azione di governo del territorio che produca effetti visibili, misurabili e controllabili a livello locale, avviando piani a lungo termine che integrino aspetti economici, ambientali e sociali e che vadano oltre il periodo di ricambio amministrativo.

Tale azione di governo necessita di due elementi fondamentali:

1. la conoscenza approfondita del territorio, delle sue componenti e delle relazioni interne nonché della collocazione dell'area nel contesto esterno;

2. la capacità di esprimere relazioni e modelli organizzativi che rendano possibile sfruttare al meglio tutte le risorse interne, stabilendo anche processi di monitoraggio dai quali ricavare tutte le possibili modifiche da attuare per sviluppare il sistema.

È quindi necessario osservare attentamente il territorio ed i fenomeni che vi si svolgono, ricavare ed elaborare grandi quantità di dati con appropriate metodiche scientifiche, disporre di idonee tecniche applicative e porre in essere soluzioni organizzative costantemente aggiornate; tutto ciò può essere garantito solo da un approccio multidisciplinare, da adeguati sistemi informativi e dalla formazione continua del personale.

Oltre a ciò non si può prescindere da un adeguato livello di informazione e di partecipazione alla definizione di obiettivi condivisi e da un sistema di controllo della efficacia ed efficienza delle azioni e del riscontro della qualità percepita.

Ne esce un quadro assai complesso ma che, in estrema sintesi, si può ricondurre ad un modello partecipato simile a quello di Agenda 21 locale, affiancato da una sorta di "Parco scientifico e tecnologico" virtuale.

Dall'approccio culturale di Agenda 21 locale si può mutuare la promozione di politiche ed atteggiamenti proattivi da parte di tutti i soggetti sociali e portatori di interessi, aiutando la diffusione della consapevolezza dei problemi, la condivisione delle responsabilità e la ricerca attiva delle soluzioni innovative.

Dall'esperienza dei Parchi scientifici e tecnologici si possono derivare i modelli di svolgimento di relazioni multidisciplinari, di creazione di un legame stabile con il sistema imprenditoriale e di divulgazione della cultura scientifica e tecnologica in modo da corrispondere più adeguatamente alle esigenze poste dalla globalizzazione dei mercati, a favorire lo scambio di conoscenze, metodologie ed esperienze nella gestione dello sviluppo economico basato sul sapere, sulle tecnologie e sui servizi avanzati.

Richiamandosi ai criteri generali sopra esposti, ogni territorio può ricercare la propria dimensione di "area-sistema" e sviluppare un proprio modello di relazione tra le varie componenti individuando tra queste chi può svolgere il ruolo di leader in modo dinamico e non strutturato, indipendentemente dalla posizione formale ricoperta (comune capofila, comunità montana, unione di comuni, consorzi, aziende ecc.).

Sergio Palmieri
Ingegnere, Direttore generale Co.Se.A.
Mauro Sanzani
Responsabile Engeenering e Consulting, Co.Se.A.
Luca Monti
Geologo in Bologna
Gabriele Ponzoni
Geologo in Bologna
tecnoappennino@libero.it

Norrköping, città in evoluzione

Sostenibilità e consapevolezza ambientale nell'intervento di riqualificazione dell'Industrial Landscape

Dimitra Babalis

La rivitalizzazione dell'Industrial Landscape nella città di Norrköping è considerato un intervento complesso e particolarmente lungo nello suo svolgimento.
La riqualificazione dei tessuti industriali centrali risulta sostanzialmente terminata dopo una serie di azioni coordinate e responsabili sia nella scelta e nella qualità degli interventi di riuso delle architetture industriali che nel recupero ambientale del contesto. L'intera vicenda urbanistica, iniziata a partire dagli anni Settanta, è stata caratterizzata soprattutto da importanti innovazioni procedurali nella pianificazione e dal pieno sostegno del governo locale e della stessa cittadinanza.
È importante qui sottolineare che il progetto complessivo per l'iniziativa di alcuni planners locali è stato inserito nel PACTE Project (Action Programme for Local and Regional Authorities in Europe), finanziato dalla Comunità europea insieme ad altri quattro progetti di città europee con simili problemi di riqualificazione, nell'intento di operare nei luoghi industriali dismessi con criteri di sostenibilità urbana e ambientale nel senso della salvaguardia del patrimonio edilizio, della bonifica degli ambienti industriali contaminati e della possibilità di completa integrazione dei siti interessati con il resto della città.

The Regeneration of the Industrial Landscape in Norrköping is a good example of sustainable urban development despite it was difficult at the beginning. By now, the renewal process of the former industrial buildings is considered completed after long but well co-ordinated actions in terms of conservation, re-using buildings and environmental issues. Norrköping Municipality has a key role in the trasformation of the Strömmen area since the 1970s. A number of environmental consequences have also been taken under consideration in the planning process and new detailed development plans have been successfully carried out.
It is important to stress that the regeneration process in the Industrial Landscape Area has been involved in a group European project, the PACTE Project (Action Programme for Local and Regional Authorities in Europe), concerning the exchange of information and experiences between partners, in terms of structural and environmental issues.

NORRKÖPINGS KOMMUN





Il territorio comunale di Norrköping.
La città di Norrköping fa parte della Contea di Östergötland.
ed è situata in riva al Mar Baltico, sull'estuario del fiume Motala Ström, meglio conosciuto come lo Strömmen.
FONTE: NORRKÖPINGS KOMMUN







L'impianto della città ottocentesca caratterizzata dalle avenues, le Promenaden, di ispirazione parigina.

FONTE: STADSBYGGNADSKONTORETS PLANENHET & NORRKÖPINGS STADSMUSEUM



PLANIMETRIA GENERALE
5 edifici classificati
⑥ lotti

Il processo di riqualificazione della *ex* area industriale lungo il fiume *Motala Ström,* successivamente denominata *Industrial Landscape,* si rivela allo stato attuale di elevata qualità ambientale e spaziale. I complessi industriali recuperati, in gran parte cotonifici, lanifici, cartiere, sono strategicamente dislocati lungo le due sponde del fiume. L'area, che ha fortemente segnato la storia industriale della città, si presenta oggi valorizzata e perfettamente integrata con il resto della città. Gli interventi per la rigenerazione dei tessuti industriali non più funzionanti sono iniziati subito dopo la crisi delle attività produttive e cioè a partire dagli anni '70. Riconosciuti ampiamente i valori architettonici e paesaggistici del sito, la zona è stata rapidamente assoggettata a vincolo come patrimonio culturale di interesse nazionale.

Numerose nuove idee e singoli progetti, nonostante tutto, sono stati presentati inizialmente senza considerare effettivamente il valore dei luoghi produttivi. Alla fine ha prevalso il diretto coinvolgimento della popolazione locale e il pieno convincimento delle autorità locali ad operare per la sal-

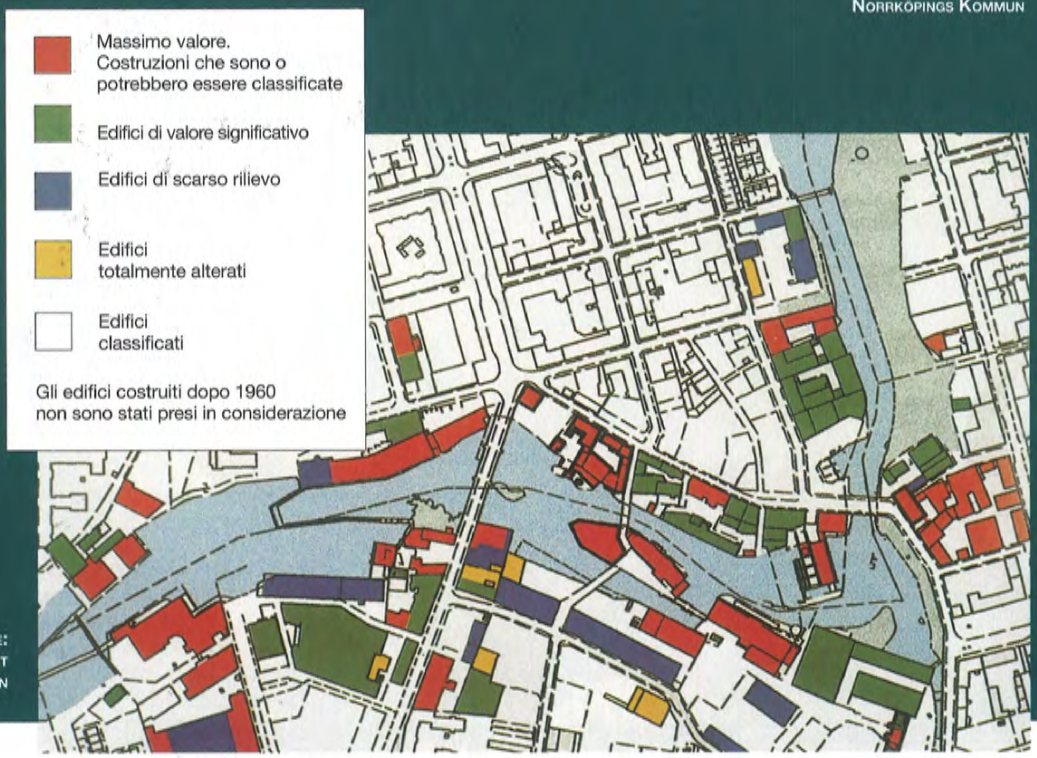
NORRKÖPINGS KOMMUN



L'ex area industriale di Strömmen costituita da mulini e fabbriche, è stata denominata Industrial Landscape dopo che le sono stati riconosciuti valori storici e paesaggistici.

Gli interventi di riqualificazione dei tessuti industriali sono iniziati subito dopo la crisi delle attività a partire dagli anni '70.

FONTE:
NORRKÖPINGS KOMMUN



Planimetria dell'area di intervento. L'evidenziazione della valutazione storico-architettonico dei complessi industriali prima degli interventi.

FONTE:
PACTE PROJECT
NORRKÖPINGS KOMMUN

vaguardia e la valorizzazione del patrimonio industriale e dell'ambiente. In questo senso, molti complessi industriali sono stati acquistati dal settore pubblico e privato mentre il loro recupero si è inserito in una fase di pianificazione urbana con strumenti operativi coordinati e con specifiche regole per la conservazione, il riuso degli edifici e la valorizzazione del contesto ambientale. Si sono infatti adoperate chiare metodologie e procedure progettuali per il sito secondo validi principi di sostenibilità e di integrazione sociale. Ha prevalso, a livello delle competenze locali nel corso degli anni, un senso di estrema disponibilità alla trasformazione in modo tale da garantire la conservazione del carattere locale, dei valori culturali dei luoghi e a far fronte alle diverse esigenze sociali. Il dibattito urbanistico si è svolto sostanzialmente in relazione all'idea di mantenere l'omogeneità del paesaggio industriale pur con l'inserimento di nuove architetture integrate e con interventi di tipo ambientale capaci di garantire la coesione tra i diversi episodi di riqualificazione.

Le esigenze degli interventi hanno suggerito investimenti mirati da parte del settore pubblico così come di privati mentre l'inserimento dell'intera operazione progettuale nell'ambito del programma europeo, *PACTE Projects,* ha facilitato scambi di informazioni e ha permesso di elaborare linee guida tra le parti interessate evidenziando atteggiamenti comuni nel risolvere problemi strutturali con criteri ecologici.

Dal passato industriale al futuro sostenibile: un lungo processo di pianificazione

La posizione strategica, la ricchezza delle acque del fiume Motala Ström, meglio noto come lo Strömmen, e la presenza di numerose rapide e cascate hanno avuto un ruolo importante nello sviluppo industriale della città di Norrköping, già dal Seicento. La città infatti è situata sull'estuario del medesimo fiume, in riva al Mare Baltico [1].

La grande prosperità economica e sociale arrivò comunque nella seconda metà dell'Ottocento con lo sviluppo di numerose attività produttive, con una prevalenza di quella del tessile. L'incremento dell'attività tessile fa paragonare Norrköping a Man-



INDUSTRIAL LANDSCAPE

In primo piano la Holmen site con Luis de Geer Concert and Congress Hall sulle sponde dello Strömmen.

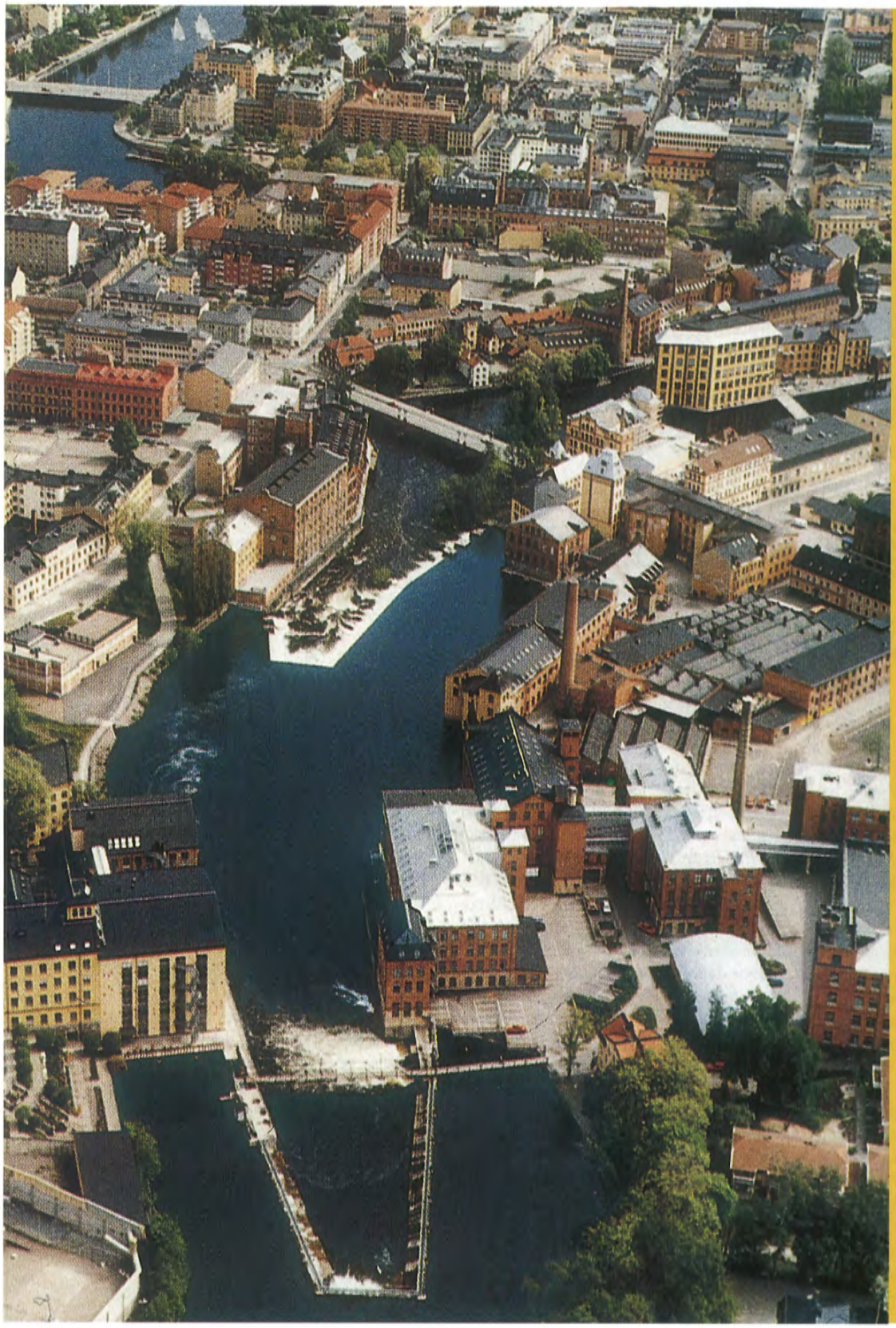
L'area allo stato attuale e dopo l'intera operazione di riqualificazione ha visto molti edifici adibiti a varie attività socio-culturali e terziarie.

FONTE:
PACTE PROJECT
NORRKÖPINGS KOMMUN

chester, mentre le fa guadagnare il secondo posto di città più industrializzata in Svezia.

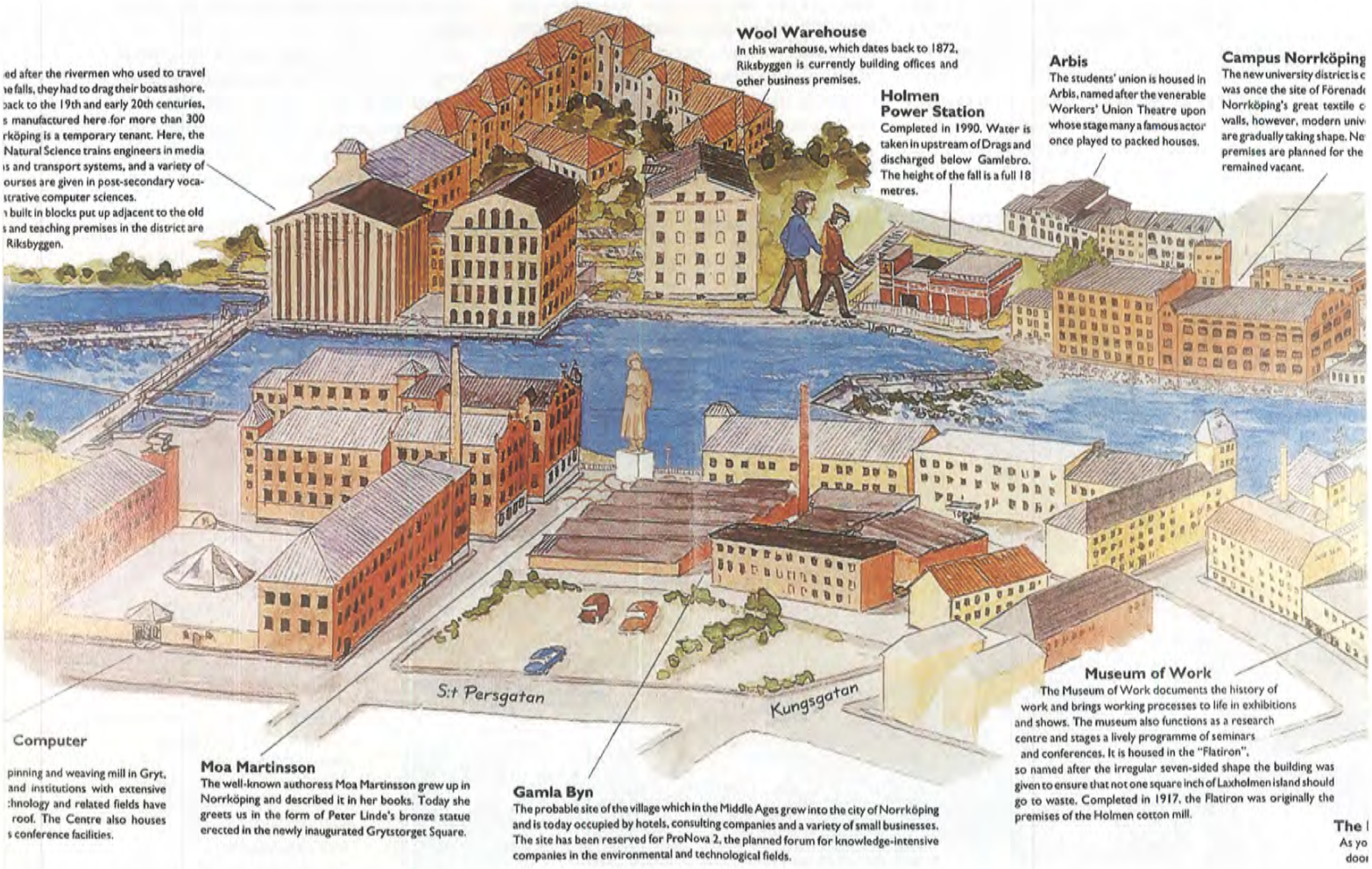
Il paesaggio industriale, costituito da mulini e complessi industriali costruiti soprattutto tra il 1850 e il 1920 in stile neoclassico o in *Jugend/Art Nouveau*, è caratterizzato da architetture imponenti con bellissime facciate ornate gialle che, in contrasto con gli edifici rossi in laterizio, regalano un panorama unico in Europa. Molti architetti tra i più nominati in Svezia sono stati coinvolti nella realizzazione dei complessi industriali. Tra i più conosciuti nominiamo qui: Carl Theodor Malm, Theodor Glosemeyer, Karl Flodin; Knut Philstrom, Werner Northun e tanti altri. Nel corso del XIX secolo l'impianto della città subì una consistente trasformazione urbana e iniziano a definirsi le prime espansioni, caratterizzate soprattutto dalle grandi *avenues,* le *Promenaden.*

Nel secondo dopoguerra la grande competizione a livello internazionale porta progressivamente al declino delle industrie segnando così la fine di un secolo di prosperità economica. Infatti, durante il periodo degli anni Cinquanta e Sessanta, la pro-



La foto dall'alto con il ricco paesaggio dello Strömmen. L'intera area è il risultato di potenziali modalità di interventi gestiti con intelligenza e continuità da parte dall'amministrazione locale.

FONTE:
NORRKÖPINGS KOMMUN



Particolare dei disegni realizzati per la brochure illustrativa del progetto

duttività tessile diminuisce notevolmente per cessare poi definitivamente verso gli anni Settanta. Negli anni Ottanta l'avvio verso la modernizzazione determina la completa chiusura anche dell'ultima attività produttiva, quella cartaria, della *Holmen Company*.

In questo quadro, i mulini e le fabbriche nella Strömmen, area nel corso degli anni, si presentano sempre più fatiscenti mentre l'aspetto più caratterizzante dell'area, riconosciuto dalla profonda omogeneità del linguaggio architettonico, aveva cominciato ad avvertire i sintomi di frammentazione dei tessuti industriali.

Le autorità locali hanno segnalato immediatamente il grande valore storico e architettonico della maggior parte degli edifici industriali mentre nello strumento urbanistico, il *Comprehensive Plan (CP)* del 1970, la Strömmen area viene sottolineata come "area peculiare da esplorare". A partire infatti dal 1976 e dopo la denominazione della zona come *Industrial Landscape*, da parte dell'amministrazione prevale sempre di più una convinzione diretta alla conservazione delle architetture industriali, senza però una precisa chiarezza sui futuri riusi degli edifici e sulla rivitalizzazione di alcuni "vuoti urbani", frutto di affrettate demolizioni.

Di seguito, per il futuro sviluppo della città si assiste ad un intenso processo di pianificazione, in cui la stessa amministrazione propone alcune linee guida e la formulazione di regole progettuali per preservare il carattere dei luoghi industriali e del paesaggio. In questo senso e nel tentativo di individuare le nuove funzioni permanenti adatte al grande numero di edifici industriali, il governo locale ha infatti prodotto diversi studi preliminari. Nel frattempo vengono stipulati "accordi di intesa" tra l'ente pubblico e i proprietari mentre piani specifici redatti appositamente regolano le future opportunità di ripristino nei confronti delle varie forze del mercato.

Nonostante gli obiettivi dell'intera vicenda non fossero chiari, il consiglio comunale fin dal principio sembra comunque riconoscere le potenziali modalità di intervento, che riassumeva nei seguenti punti centrali:

- preservare il carattere singolare della zona lungo il Motala Ström, denominata Industrial Landscape;
- rivitalizzare il sito con l'inserimento di nuove attività pubbliche, creare nuovi percorsi pedonali e ciclabili e spazi aperti;
- mantenere il flusso delle acque del fiume e allo stesso tempo creare nuove attività e nuovi spazi fluviali;
- sviluppare un modello di intervento al meglio delle potenzialità dei complessi industriali pur mantenendo il loro singolare linguaggio industriale;
- proseguire comunque nell'interpretazione delle "tracce" storiche dei luoghi produttivi.

Negli anni Ottanta ne deriva un senso di flessibilità e molti interventi paralleli non sono stati in sostanza ben coordinati tra di loro. Molte proposte di sviluppi di tipo residenziale sono state fatte (ad esempio l'area del cotonificio demolito, *Tuppen Cotton Mill*) in alcune parti ma poche sono state effettivamente realizzate.

Nel corso degli anni, per fortuna, si avverte sempre di più la necessità di una modificazione coordinata sviluppando gli elementi relazionali tra le parti in modo che l'intera zona potesse assumere significati e connotati precisi all'interno del contesto urbano. La destinazione di una quota consistente dell'area alle attività culturali e museali e l'utilizzo di altre per varie attività universitarie, sociali, servizi e diverse attività ricreative diviene sempre più concreta. Dall'altro canto, estremamente precisa si presenta la volontà di adoperare, insieme al processo di pianificazione, le regolamentazioni e i principi per l'impatto e le conseguenze di tipo ambientale nel processo di trasformazione. La legislazione nazionale vigente aveva comunque contribuito alla salvaguardia e tutela dell'Industrial Landscape da interventi che potessero alterare il carattere del sito, in quanto l'intera area risultava patrimonio culturale di interesse nazionale e il contesto ambientale di peculiare interesse e come tale assoggettato a vincolo.

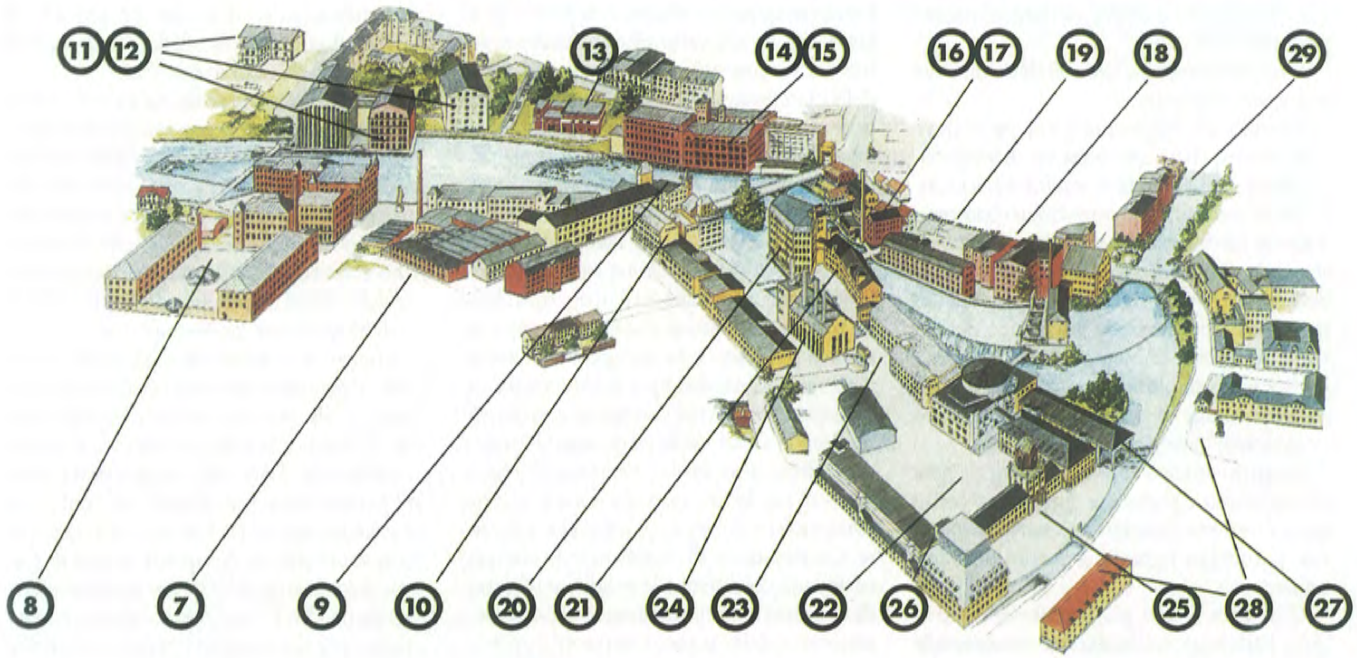
Gli anni Novanta sono stati particolarmente significativi per la continuità degli interventi e contrassegnati soprattutto dalla concretezza delle realizzazioni, la formulazione di regole progettuali all'insegna della sostenibilità, la pluralità delle idee dei progetti. Il ruolo decisivo e continuativo degli enti locali a tale riguardo ha infatti permesso la riconsiderazione di strumenti adeguati e innovativi di pianificazione per la definizione di regole finalizzate alla costruzione di ambienti di qualità e allo stesso tempo in grado di incentivare investimenti economici e sociali da parte di operatori pubblici e privati.

Schema illustrativo degli interventi a Norrköping.

Si interpretano in dettaglio i vari interventi di riuso delle architetture industriali lungo le rive del fiume Motala Ström

FONTE: NORRKÖPINGS STADSMUSEUM

7 GRYTS AREA
8 PRONOVA
9 BERGS FACTORIES AND STROMS AB
10 ISLANDS IN THE STREAM
11-12 DRAGS AND SPINNING BUILDING
13 HOLMEN POWER STATION AND ARBIS
14-15 KAKENHUS
16-17 THE TOWN MUSEUM
18 THE MILL DISTRICT
19 VASTGOTEGATAN
20 LAXHOLMEN
21 STRYKBRADAN
22 KVARNHOLMEN
23 THE COTTON SPINNING MILL
24 VARMEKYRKAN
25 HOLMEN TOWER
26 THE TELIA BUILDING
27 LOUIS DE GEER CONSERT HALL AND CONGRESS
28 GAMLA TORGET AND KONSTANTINOPEL
29 NYBORGS, THE BREWERY AND TUPPEN



Brevi cenni sulla normativa urbanistica ed ambientale in Svezia: le due principali leggi urbanistiche

Sulla regolamentazione dell'assetto e degli usi del territorio, in relazione alla protezione dell'ambiente e del paesaggio, poggiano i principi fondamentali della nuova legge governativa sull'ambiente, la *New Environmental Act,* entrata in vigore dal 1999, che in sostanza completa la precedente legge del 1987 sulla protezione della natura e del paesaggio. Questi principi vengono considerati essenziali per implementare l'altra principale legge governativa sulla pianificazione urbanistica, la *Planning and Building Act (PBA).*

La legge governativa, Environmental Act, consiste infatti nella disciplina del danno dell'ambiente e del paesaggio e in particolare regola casi in cui si presentano interessi nazionali e locali conflittuali nell'uso del suolo, delle risorse naturali e in particolare delle acque. L'uso dei suoli e delle acque deve assolutamente risultare appropriato e duraturo, in termini ecologici, sociali ed economici. Sotto questo profilo la legge governativa sull'ambiente si riassume nei seguenti punti principali:

- proteggere gli interessi e il benessere delle popolazioni a livello nazionale;
- salvaguardare e tutelare l'ambiente e il paesaggio;
- garantire le pluralità della natura;
- proteggere e salvaguardare le risorse naturali e culturali;
- riciclare le risorse naturali all'insegna del risparmio energetico.

In seno alla legislazione statale si deve sottolineare che: l'utilizzazione di suoli e di superfici con sviluppi e trasformazioni rilevanti e duraturi, che potrebbero compromettere l'ambiente e il paesaggio, deve essere tale da permettere la conservazione della propria integrità e la potenzialità del patrimonio culturale; le vaste aree di rilevante interesse ambientale e culturale devono essere assolutamente tutelate e valorizzate e le aree di interesse nazionale sono considerate "aree protette".

Il centro storico di Norrköping e l'area di Industrial Landscape è indicata come zona di interesse nazionale, *conservation area,* con particolari riguardi al patrimonio culturale.

Una delle novità più significative introdotte dalla legge sull'ambiente consiste nelle regolamentazioni specifiche che riguardano la pianificazione territoriale e urbanistica a livello comunale con l'uso di strumenti di integrazione per la pianificazione ambientale e paesaggistica e con l'obbligo di "conformità" rispetto ai contenuti dei principi fondamentali della medesima legge. La stessa legge ha inoltre predisposto specifiche norme e parametri sulla valutazione di impatto ambientale, *Environmental Impact Assessment (EIA),* che interessa maggiormente la localizzazione di nuove aree industriali e loro servizi.

Descrizioni sistematiche delle conseguenze ambientali e di impatto ambientale non risultano una novità nell'ambito del sistema urbanistico svedese. Già a partire dagli anni Ottanta la stessa legge sulla protezione ambientale, le imponeva anche nella pianificazione territoriale. A partire dal 1996, invece, descrizioni più dettagliate vengono esplicitamente richieste anche nei processi di pianificazione urbanistica non soltanto di impatto ambientale ma anche riguardo al patrimonio culturale e della struttura sociale.

A Norrköping le valutazione di impatto ambientale (EIA) vengono obbligatoriamente descritte nella pianificazione di dettaglio, a cui spetta il compito di definire le regole, anche per le aree residenziali [2].

La seconda legge governativa più importante, la Planning and Building Act (PBA), ha infatti come scopo principale di considerare un appropriato uso del territorio e delle sue risorse in modo tale da provvedere quanto più possibile azioni di sviluppo sostenibile. La PBA dispone una serie di requisiti generali da considerare nella programmazione e pianificazione territoriale ed urbanistica.

In questo contesto è importante sottolineare che il sistema di pianificazione urbanistica svedese rimane comunque decentralizzato in quanto si dà assoluta responsabilità di azione alle varie amministrazioni comunali. Le autorità locali competenti, ai fini della pianificazione, dell'uso delle acque, del processo procedurale e della determinazione della vincolarità dei piani, hanno la piena responsabilità e monopolio, *the planning monopoly of the municipality* [3].

Le intersezioni che si verificano fra gli strumenti di pianificazione medesima e le ulteriori strumentazioni di programmazione hanno l'obbligo di conformità con l'interesse pubblico e lo sviluppo sostenibile delle città. Qualsiasi tipo di intervento urbanistico non deve assolutamente compromettere la salute delle popolazioni locali e degli altri e deve invece rispettare le regole generali per la salvaguardia del suolo e del sottosuolo e del sistema idrico preesistente. Gli strumenti di pianificazione strategica devono considerare le condizioni del traffico urbano, l'inquinamento atmosferico, acustico e delle acque, il risparmio energetico. In sostanza l'ambiente costruito deve considerarsi in un attento disegno urbano in cui la formulazione delle regole procedurali diviene un campo di riguardo per la protezione delle risorse naturali, il risparmio energetico, la creazione di condizioni climatiche e idriche ideali e con particolare attenzione all'imposizione di barriere architettoniche.

Gli strumenti di pianificazione attraverso i quali viene implementata la legge PBA hanno luogo sui seguenti livelli.

Il *Comprenhensive Plan (CP),* redatto obbligatoriamente da tutte le municipalità, consiste nel coprire il sistema fisico, economico e sociale di un'area comunale nella misura in cui essa rimane soggetta all'influenza e al controllo della pianificazione. Rappresenta la struttura-quadro per la redazione di piani di sviluppo più dettagliati. Il CP consiste, fondamentalmente, in un accordo programmatorio che indica le linee di condotta pianificatoria tra autorità locali e centrali. In particolare vengono presi in considerazione valutazioni e aspetti per l'uso del suolo e delle acque, le porzioni del territorio da preservare e ritenute necessarie per lo sviluppo di varie attività, e si mettono in primo piano le norme per le politiche nazionali future. Alcune aree di particolare interesse e descritte in un piano CP vengono spesso salvaguardate e tutelate con specifiche regolamentazioni, le *Special Area Regulations.*

A Norrköping esiste un CP che copre tutto il territorio cittadino ed un altro più dettagliato redatto appositamente per il *Holmen Site.*

Il *Regional Plan* è invece un piano che può essere utile per coordinare le varie attività pianificatorie nelle zone metropolitane nonché di aree vaste che interessano più municipalità. Questo piano di competenza della contea spesso è sufficiente che venga coordinato dal *County Administration Board* che, in sostanza privo di potere prescrittivo, si limita ad un controllo della pianificazione del *Municipal Comprehensive Plan.*

È importante qui sottolineare che in Svezia non esiste un governo regionale in quanto il governo comunale, il *Municipal Council,* decide quando e dove è necessario intervenire con le azioni pianificatorie. Inoltre tramite un numero di commissioni, *Executive Committes,* copre sufficientemente la gestione del sistema di pianificazione e il controllo delle questioni ambientali.

Mentre al *Comprehensive Plan* e alla *Special Area Regulations* spettano i compiti di definire le indicazione delle aree assoggettate allo sviluppo, si può intervenire soltanto mediante un Piano di sviluppo dettagliato, il *Detailed Development Plan (DDP),* che l'amministrazione locale è tenuta a redigere per le aree urbane da sviluppare anche di piccole dimensioni. Il *DDP,* che ha durata temporale tra i 5 e 15 anni, è considerato lo strumento più significativo nel processo di pianificazione e contribuisce a dare forti e pe-



Holmen Site:
arredo urbano e sistemazione ambientale con elementi ad acqua.
Il coordinamento dell'intero progetto si basa su
un piano di dettaglio (DDP) il cui sviluppo è stato essenziale
per l'integrazione degli spazi pubblici e in relazione
alla riconversione delle preesistenze industriali.

FONTE: NORRKÖPINGS KOMMUN FOTO: PER WICKMANN

netranti poteri di competenza agli enti locali. A livello comunale deve coprire tutto il territorio e disciplinare l'uso delle aree pubbliche, dell'edilizia privata nel rispetto degli interessi nazionali, nella migliore organizzazione degli spazi interregionali e nell'assoluta protezione e assicurazione delle popolazioni insediative dei luoghi interessati. Come sopracitato è la sede locale quella in cui si verificano per lo più le interazioni tra funzioni pianificatorie e funzioni inerenti alla protezione delle risorse naturali e dell'ambiente. Dal 1996 il DDP infatti oltre a contenere regolamentazioni e norme di attuazione deve essere completato da Environmental Impact Assessments in grado di incidere maggiormente sulla specifica materia della tutela e conservazione dell'ambiente naturale.

A Norrköping vengono redatti da 20 a 30 nuovi DDP ogni anno. In sostanza ci sono 1.000 DDP diversi che coprono la dimensione operativa del territorio cittadino. Si determinano spesso condizioni in cui un piano DDP potrebbe entrare in conflitto con un piano CP.

Per quanto concerne la politica di rinnovo urbano, le stesse autorità locali godono di poteri in materia di conservazione e tutela di aree e edifici di particolare interesse storico e architettonico pur dovendo tenere in considerazione le esplicite raccomandazioni indirizzate all'amministrazione contenute nella legge governativa Planning and Building Act. Più specificatamente, visto il carattere privato della maggior parte delle aree e degli edifici interessati agli interventi e per evitare condizioni economiche particolarmente gravose, le amministrazioni intervengono o con le regolamentazioni indicate nella legge PBA o secondo emanazioni di accordi gratuiti con i proprietari prima dell'adozione dei piani specifici.

Nel caso di edifici storici considerati di interesse nazionale la legge sulla conservazione del patrimonio edilizio, *Heritage Conservation Act*, interviene per la loro catalogazione e nel caso di restauri costosi consente la stipulazione di incentivi economici statali nei confronti dei proprietari. Finanziamenti governativi sono previsti anche per il restauro delle facciate degli edifici tutelati, compresi anche quelli adibiti ad attività industriali e prima di aver introdotto la possibilità di variare la destinazione d'uso, senza la necessità di ottenere alcuna specifica autorizzazione urbanistica. A Norrköping molti edifici di proprietà statale sono stati restaurati con contributi statali prima ancora di subire gli interventi di riuso [4].



FOTO: PER WICKMANN

Luis de Geer Concert and Congress Hall, situato nella vecchia cartiera della Holmen Company

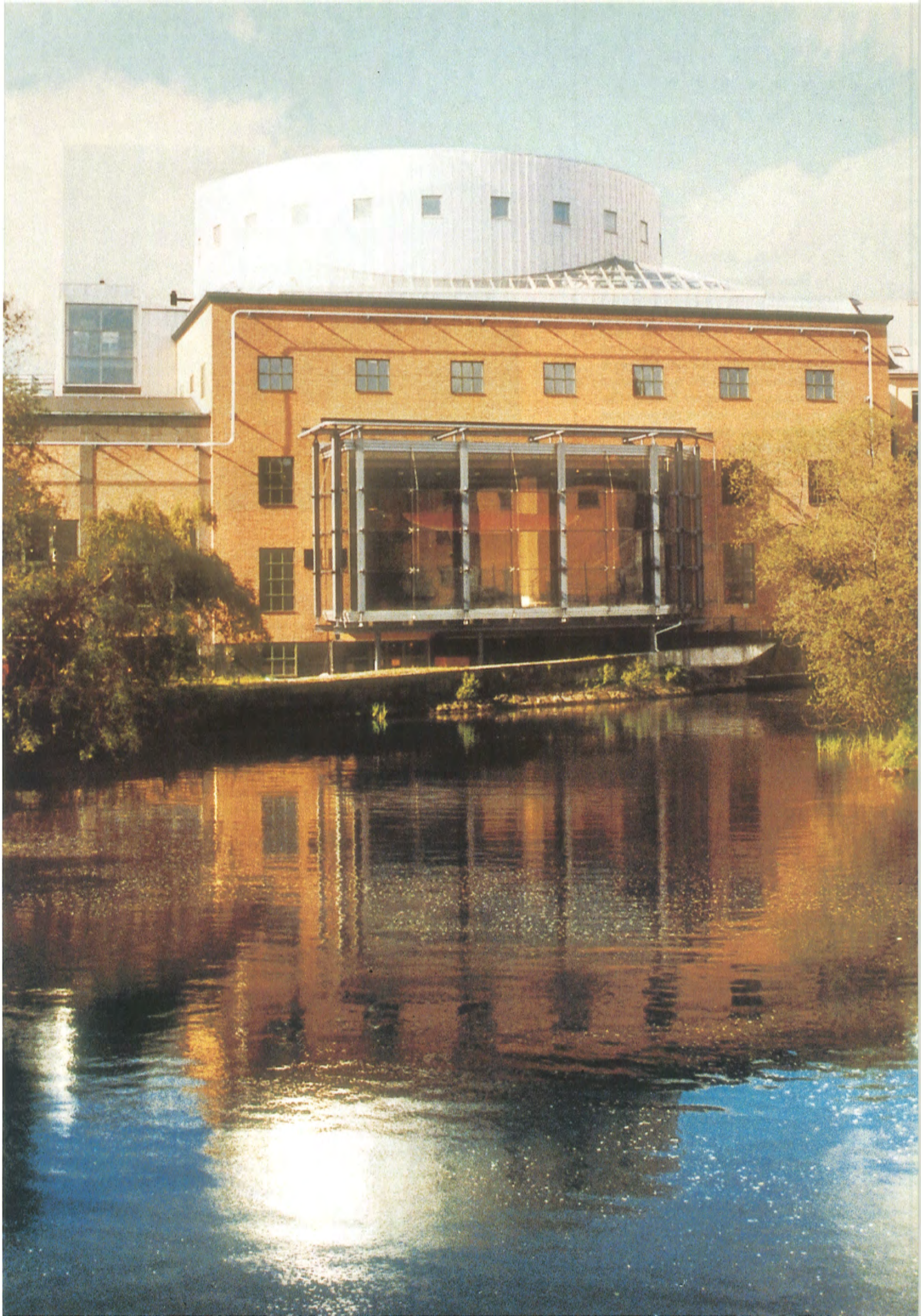
FONTE: NORRKÖPINGS KOMMUN, FOTO: BJÖRN ALMGREN

I casi

La vicenda urbanistica dell'Industrial Landscape rappresenta una delle testimonianze più emblematiche in quanto contrassegnata da una lentezza temporale degli interventi negli anni Settanta; questi si sono poi realmente intesificati negli anni Ottanta e l'operazione può definirsi quasi completa allo stato attuale. In fondo la riqualificazione urbana non risultava una operazione facile, considerando la dimensione del sito e il gran numero di edifici industriali da recuperare nonché l'atteggiamento degli enti locali di stabilire fin dall'inizio le regole per una migliore ottimizzazione e coordinamento degli esiti progettuali e la salvaguardia del contesto ambientale.

Il dibattito urbanistico si era accordato sin dal principio per l'installazione di attività museali nei due vecchi complessi industriali tessili: il *Town Museum,* la cui apertura avviene nel 1981 e del *Museum of Work* con ambiti dedicati ad un centro di documentazione e ambienti recuperati per le attività museali, ricreative e seminariali inerenti alla storia industriale, finalmente inaugurato nel 1991. La scelta di quest'ultimo all'interno del *Flat Iron* può considerarsi felice in quando l'edificio di sette piani particolarmente imponente, costruito tra 1916 e1917 in cemento armato, è situato in posizione strategica nella *Laxholmen,* isola nello Strömmen.







FONTE: STADSFÖRNYELSE KAMPANJEN

In contemporanea, l'amministrazione favorisce con successo la partecipazione di *developers* privati e di un gruppo di compagnie, con trattative che hanno avuto inizio fin dal 1987, allo scopo di intervenire in un complesso industriale, il *Gryt's Mill*, per la realizzazione di un parco tecnologico, il *ProNova Science and Computer Technology Centre*, integrato con abitazioni per professori ed altri servizi per conferenze. Pertanto, il riuso del complesso *Drags*, in prossimità delle cascate del fiume, in un misto di attività culturali e residenziali come l'installazione, del *Centre for Technology and Natural Science*, risulta ben riuscito con l'integrazione di ottanta nuovi appartamenti costruiti adiacenti alle vecchie architetture industriali.

Molto significativo si presenta l'intervento del *Holmen Site* con un progetto di riuso integrato con nuove costruzioni. Il complesso industriale, adibito a cartiera è rimasto in funzione fino al 1986 prima di essere trasferito all'esterno della città. Le grandi dimensioni e la posizione strategica del complesso ha indotto l'amministrazione a bandire un concorso di idee per la riqualificazione del comparto con l'intenzione di prestare particolare attenzione al disegno urbano in modo tale da ricreare favorevoli e nuove condizioni attrattive per la città. Il concorso vinto dall'architetto finlandese Kaj Wartiainen consisteva nella conservazione degli edifici più importanti e nella creazione di nuovi spazi urbani con particolare attenzione all'arredo urbano con elementi ad acqua, come richiesto. L'aspetto più caratteristico dell'intervento consiste infatti nell'elaborazione di un Comprehensive Plan per il Holmen Site, basato sostanzialmente sulla elaborazione della proposta progettuale del vincitore del concorso. Ne deriva il senso di "flessibilità" nei confronti dei principi di conservazione per alcuni edifici del complesso industriale che vengono demoliti. Comunque dopo vari conflitti tra *developers* privati e amministrazione per alcune disattenzioni, una decisa azione di regolamentazione è stata avviata da parte del governo locale che si riferisce all'elaborazione di un *Detailed Development Plan* affidato alla *Central Board of National Antiquities* [5].

Si determina pertanto una situazione in cui una prassi urbanistica locale è entrata nel dettaglio appositamente per la specificità del caso. La modificazione del sito infatti con integrazione di nuovi edifici, nell'intento che il complesso possa assumere configurazioni sempre nuove pur mantenendo i vecchi caratteri più significativi, è l'esito positivo dell'intervento. Allo stato attuale la Sala, il *Luis De Geer Concert and Congress Hall*, inaugurata nel 1994, domina il sito e si amalgama con le altre strutture edilizie del complesso industriale dando continuità tra le parti.

Di rilevante successo culturale per la città (qui un ruolo incisivo lo ha avuto di nuovo l'amministrazione) è stato il recupero e riuso di due edifici industriali tessili, il *Kakenhus Mill* come università, il *Campus Norrkoping*, nel settore tecnologico e delle scienze sociali. L'altro, il *Cotton Spinning Mill*, situato nel *Holmen site* è adibito a *Educational IT Centre for Pre-School and Regural School Staff*. Lo stesso edifico ha inoltre predisposto spazi ed ambienti per ospitare la *School of Art*, la quale offre la possibilità di corsi per scultura.

La pianificazione del campus universitario è considerato un impegno molto ambizioso da parte della città di Norrköping. Il tutto è stato realizzabile dopo un lungo programma di decentramento



Ström's Mill

FONTE: NORRKÖPINGS KOMMUN
FOTO: PER WICKMANN

FONTE: NORRKÖPINGS KOMMUN
FOTO: BJÖRN ALMGREN



Flat Iron:
prima e dopo
la riconversione a
"Museo del Lavoro".

L'edificio, situato
in un'isola
dello Strömmen
è considerato
un caposaldo
dell'Industrial Landscape
ed uno degli edifici
più significativi
dal punto di vista
architettonico.



dell'università di Linkoping. Questo particolare intervento ha portato nuova vita nella città stimolando i progettisti a promuovere i vecchi ambienti industriali di grande valenza architettonica, rispetto alla sede di Linkoping, e a creare nuovi nodi urbani, con maggiore attenzione all'arredo urbano e nuovi presupposti di accessibilità. Il progetto, affidato al gruppo degli architetti *Asberg Wangstedt Lotstrom Arkitekter AB,* è pienamente riuscito considerando la grande potenzialità dell'organismo industriale, l'ampiezza degli spazi interni e l'inserimento di nuove architetture di ampliamento. Come risultato si otterrà un complesso universitario moderno con laboratori e biblioteca integralmente inseriti tra il vecchio e suggestivo edificio e gli altri spazi ospitati nei nuovi organismi edilizi.

L'università oltre a creare presupposti di rivitalizzazione del contesto ambientale ha coronato la trasformazione urbana del sito da industriale a culturale. Nuovi laboratori e spazi abitativi per studenti sono inseriti nei vecchi blocchi edilizi adiacenti a *Kakenhus.* Altri interventi di riconversione hanno interessato complessi di minor dimensioni e pochi risultano gli edifici ancora da recuperare. Tra questi bisogna evidenziare la riconversione della vecchia centralina, indispensabile una volta per l'attività tessile e cartaria nella Holmen area, la *Warmth Church.* L'impianto di stile neoclassico, sotto la regia di vari committenti tra cui l'università di Linkoping, il Comune di Norrköping, L'Amministrazione marittima nazionale, la Telia PubliCom e la Holmenbyggarna è impegnato ad ospitare *The Sky and the Sea Science Centre,* ovvero un vero e proprio centro di elaborazione di dati ambientali. Lo spazio urbano all'esterno del complesso con anfiteatro sarà invece dedicato alle varie attività *outdoor,* ricreative e concertistiche.

Le componenti ambientali degli interventi

L'aspetto più caratteristico dell'intera vicenda urbanistica consiste nella formulazione di regole nel processo di pianificazione sulla salvaguardia e valorizzazione del contesto ambientale di maggior dettaglio in parallelo con quelli progettuali di riconversione delle architetture industriali. Dall'altro canto questa procedura era inevitabile in quanto la legislazione governativa proponeva già a priori le linee strategiche ed indicative di rafforzamenti qualitativi con severi controlli pubblici degli interventi nell'intento di costruire ambiti urbani migliori, che corrispondessero agli effettivi desideri della popolazione locale. In più, a Norrköping esiste una severa commissione operante per la panificazione ambientale mentre altre commissioni specifiche sono impegnate al controllo delle questioni ambientali.

In questo quadro, studi appropriati riferiti all'inquinamento acustico, al traffico e alle acque del fiume sono stati definiti durante il processo di pianificazione urbanistica, mentre le conseguenze ambientali nelle trasformazioni strutturali del sito industriale sono state ampiamente descritte nei piani di dettaglio.

Il riuso dei complessi industriali e la bonifica delle aree contaminate, la necessità

Kakenhus block:
il vecchio complesso industriale in laterizio, che si affaccia sul fiume, attualmente ospita il Campus Norrköping.

I progettisti Asberg Wangstedt Lotstrom Arkitekter AB si sono adoperati in un concetto progettuale per ottenere ambienti universitari e di lettura ben integrati con l'inserimento di nuove architetture pur mantenendo il carattere storico della preesistenza. Il Campus ha predisposto particolari condizioni di vitalità culturale e sociale nella città di Norrköping.

FOTO: ÅKE E:SON LINDMAN



Kakenhus block:
l'ingresso al Campus.

In vista la torre merlata in laterizio.

FOTO: ÅKE E:SON LINDMAN

di inserimento di aree verdi e spazi pubblici qualificati in termini di servizi e di arredo urbano dovevano assolutamente contribuire alla sostenibilità urbana e ambientale. L'inserimento di aree ricreazionali con percorsi pedonali e ciclabili lungo le due sponde del fiume ha sostanzialmente diminuito il traffico cittadino e di conseguenza la diminuzione dell'inquinamento atmosferico restituendo il concetto della sostenibilità urbana.

La sistemazione della grande area a parco, la *Strömparken,* in un punto di maggior ampiezza del fiume consente invece momenti ricreazionali e di relax restituendo una oasi di verde alla città. Il recupero ambientale del sito ha contribuito al beneficio quotidiano ad abitanti e turisti presenti offrendo attrezzature per il tempo libero. La sistemazione ambientale lungo lo Strömmen, la grande attenzione all'arredo urbano degli spazi pubblici con elementi fluviali ormai radicati nella memoria collettiva, le proposte progettuali con caratteristiche conservative dei siti produttivi hanno saputo coniugare con precise immagini storiche le preesistenze e le nuove realizzazioni. In questo senso, la rivitalizzazione del lungofiume diviene un fondamentale elemento per la ristrutturazione dei tessuti urbani e di vita sociale. La creazione di grandi poli culturali e di divertimento ha poi decisamente inciso all'aumento dei visitatori e quindi alla crescita degli investimenti e di nuove opportunità di lavoro.

La sostenibilità delle operazioni progettuali dell'intera vicenda a Norrköping si può riassumere nei seguenti punti:

- le qualità ambientali: la creazione di un paesaggio particolarmente attraente per la presenza e il recupero delle cascate del fiume e per la valorizzazione dei siti industriali di rilevante valore storico;
- la locazione: la posizione strategica della zona recuperata in quando centrale e la sua vicinanza con il parco fluviale;
- gli edifici industriali: organismi di grande potenzialità per il recupero e il riuso in quanto strutture solide e di grandi dimensioni;
- l'abilità dell'amministrazione locale: nello svolgimento degli interventi e nel conservare a tutti i costi i valori del passato industriale e degli spazi aperti, pur con momenti di chiara flessibilità e di compromesso a operazione conclusa;
- gli investimenti pubblici: la creazione di attività museali che contribuiscono all'attrazione dei turisti nonché l'utilizzo dei fondi governativi ricevuti per il restauro delle facciate degli edifici e spesi egregiamente;
- i concorsi banditi per le architetture industriali: in particolar modo il concorso per il Holmen Site si è mostrato importante per la trasformazione del luogo e in relazione con il resto della città;
- il coinvolgimento del settore privato: che sotto la regia del settore pubblico ha avuto la possibilità di interventi costosi e complessi.

Bisogna qui sottolineare che nel 1995 la rigenerazione di Norrköping e del Industrial Landscape viene premiato dal Consiglio nazionale svedese per la particolare attenzione prestata nella conservazione dell'ambiente urbano e del paesaggio.



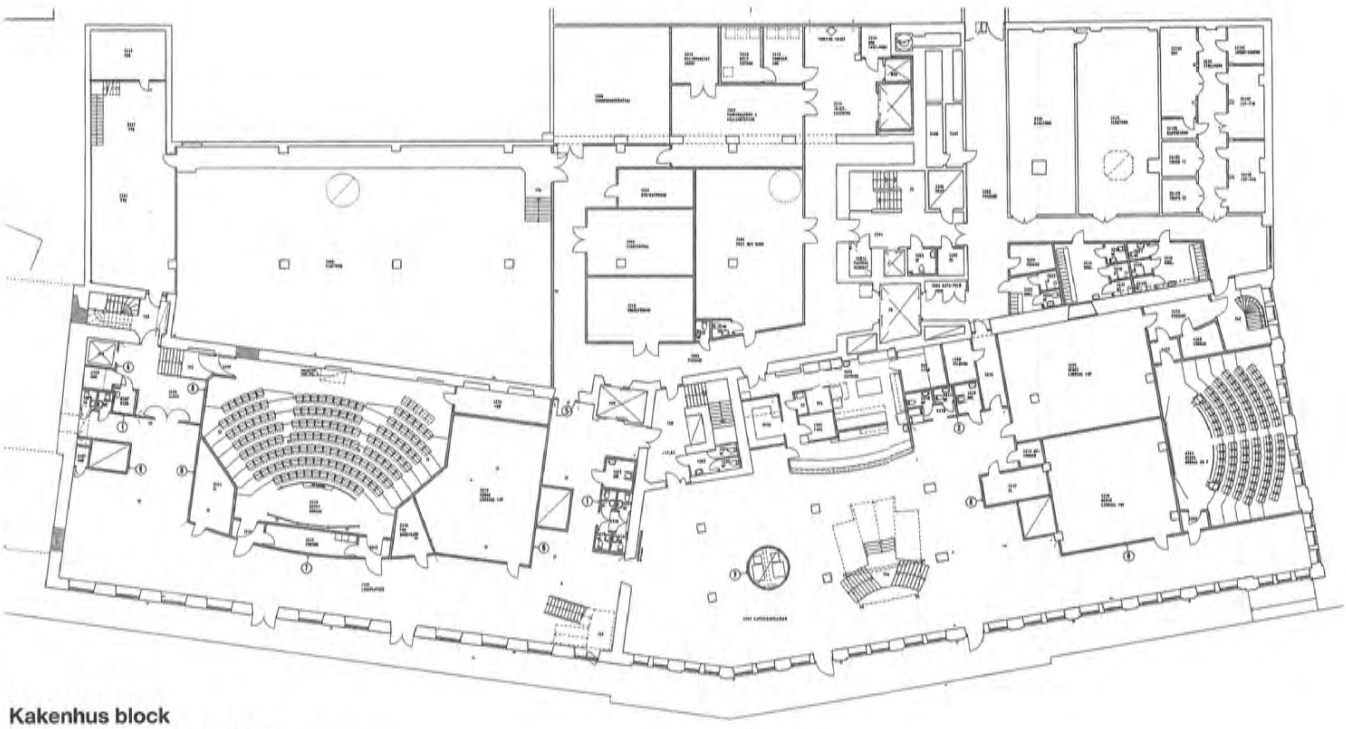
Alcune considerazioni conclusive

Sulle modificazioni dei tessuti industriali e le conseguenze ambientali si è impostata la riqualificazione dell'Industrial Landscape. Tale operazione è stata forse caratterizzata, almeno nella ultima fase dello svolgimento, dall'imposizione di regole di intervento da rispettare soprattutto sulla conservazione dei luoghi produttivi.

La bonifica dei siti contaminati presa in considerazione e ben risolta, ha promesso bene fin dal principio. Partendo sostanzialmente da una sistematica bonifica dell'area complessiva si è optato sicuramente per la redazione di potenziali modalità di intervento e la valorizzazione dei siti con obiettivi precisi di integrazione sociale, culturale e ambientale. La ragionata scelta degli edifici interessati al riuso ha giocato sul buon investimento per il settore pubblico. In effetti, le strategie ben precise di azione, sottolineate nelle politiche di progetto orientate alla riqualificazione urbana, si sono mostrate indispensabili.

Bisogna comunque sottolineare la capacità degli organi di tutela e degli enti locali competenti sul territorio nel saper affrontare con continuità e sistematicità l'intera vicenda di rigenerazione in termini di qualità degli interventi di riconversione e nell'incentivare nuove dimensioni economiche. L'impressione generale è che il desiderio da parte degli enti locali di mantenere l'omogeneità del linguaggio architettonico dei tessuti industriali ha forse salvaguardato le qualità delle architetture industriali dopo la riconversione e del paesaggio. L'attenta riflessione sulla procedura di pianificazione lunga e continuativa si è mostrata inoltre quasi sempre fedele nei confronti degli obiettivi imposti fin dal principio della vicenda. La redazione di piani di dettaglio ben definiti con la formulazione di regole da rispettare pare si stata una ottima condizione di coordinamento degli interventi con precise indicazioni progettuali. È comunemente nota l'operazione anche per la una "flessibilità" di azioni e di "compromessi" soprattutto negli esiti delle realizzazioni progettuali. Del resto non è stato facile salvare e tutelare tutte le preesistenze anche se in qualche caso di "disattenzione" il governo locale ha agito successivamente con intelligenza per arrivare a soluzioni alternative.

Comunque, la costruzione di nuovi spazi urbani e il recupero del contesto ambientale ha catturato la maggior attenzione degli enti locali. Per quanto riguarda gli attori privati, dai *developers* alle varie istituzioni finanziarie, il ruolo dell'amministrazione è stato decisivo nella strategia di risolvere laceranti conflitti nelle questioni di conservazione degli edifici. Nonostante la non completa preservazione del patrimonio industriale, la riqualificazione dell'Industrial Landscape si è manifestata significativa con la creazione di ottimi ambienti sociali e attrattivi paesaggi urbani. La considerazione dell'ambiente urbano e naturale nella piantumazione di alberi, nell'inserimento del verde lungo il fiume con ottime condizioni



Kakenhus block
Campus Norrköping: pianta

FONTE: ASBERG WANGSTEDT LOTSTROM ARKITEKTER AB



Kakenhus block: particolari degli interni

FOTO: ÅKE E:SON LINDMAN



bioclimatiche, nella costruzione di percorsi pedonali e ciclabili, nel potenziamento dei servizi sociali è stata decisiva. Le esigenze sociali, in modo da restituire il vecchio ottimismo tra gente locale e visitatori presenti, si sono ampiamente esaudite. La creazione degli ambienti urbani per il divertimento e per il tempo libero hanno coniugato invece la visione strategica degli interventi progettuali con il progetto urbanistico. Infatti, le linee di indirizzo relativo agli aspetti urbanistici si sono collegate strategicamente con il coordinamento delle politiche ambientali in termini di paesaggio, risorse naturali, beni culturali rapportate alle esigenze dello sviluppo sostenibile.

Gli interventi di riqualificazione relativi a preesistenze più che secolari, l'individuazione di poli culturali e sociali attraverso piani di dettaglio in termini di servizi, del verde urbano e dell'arredo funzionale, la creazione di aree a parco e il controllo del danno dei componenti ambientali hanno superato la visione conservativa e puntuale di affrontare la valorizzazione dei luoghi industriali. Si considera in modo diverso il recupero delle architetture industriali: con maggiore responsabilità nei confronti di un passato ricco di "memorie" e come ambienti di integrazione sociale in grado di offrire migliore qualità urbana. L'esperienza svedese rappresenta un esempio significativo nell'intendere la riqualificazione dei luoghi industriali non come un semplice approccio per il recupero di una parte degli organismi edilizi, ma come atteggiamento culturale nel definire qualsiasi forma di sviluppo nel territorio: dal tessuto edilizio ed urbano al contesto ambientale.

Dimitra Babalis
Architetto, Ricercatore presso il Dipartimento di ingegneria civile dell'Università degli studi di Firenze.
Docente di "Tecnica Urbanistica" del Corso di Laurea in "Ingegneria per l'ambiente e il territorio" della Facoltà di ingegneria di Firenze
dbabalis@dicea.unifi.it

Ringraziamenti
Particolari ringraziamenti al *Norrköpings Kommun*, sezioni *Stadsbyggnadskontorets Planenheten* e *Gatu-och parkkontoret*, e a Anders Karlin del *Norrköpings Stadsmuseum* per la documentazione gentilmente fornita.
Si ringrazia inoltre lo studio di progettazione, *Asberg Wangstedt Lotsrtom Arkitekter AB*, per i disegni e il materiale fotografico relativi al riuso del complesso industriale *Kakenhus*.

Note

1 Norrköping come ordine di grandezza è la settima municipalità con 132.500 abitanti, 180 km a sud di Stoccolma. La città di Norrköping fa parte della contea di Östergötland. Il County Administration Board è situato invece a Linköping, a 40 km di distanza da Norrköping.

2 A Norrköping esiste una commissione speciale per la pianificazione territoriale e ambientale mentre altre commissioni speciali si occupano delle concessioni edilizie e della regolamentazione delle questioni ambientali.

3 La Svezia è suddivisa in ventun contee, amministrate dai County Administrative Boards. Le 300 municipalità svedesi, Kommun, con Municipality Council eletto ogni quattro anni, sono unità politiche minori con una popolazione media che varia tra 3.000 e 700.000 abitanti.
In comparazione con le altre autorità locali di altri Paesi, il Kommun, ha posizione centrale nell'ordinamento costituzionale. Il comune ha i diritti di tassazione del 20% da parte della cittadinanza locale e molti servizi sociali sono predisposti e provveduti dall'amministrazione locale. In materia di pianificazione urbanistica e territoriale ha il "monopolio", *monopoly in terms of physical planning*.

4 Sui contenuti della legislazione governativa e comunale in materia di ambiente e di assetto del territorio si vedano: il sito internet: www.si.se e Norrköpings Kommun-Planenheten/Leif Sjögren, *The Swedish Planning System: Administration and Legislation*, Norrköping, 1999.

5 Il Central Office of National Antiquities è responsabile della preservazione e della tutela del patrimonio storico ed opera tramite il Central Board of National Antiquities.

Referenze Bibliografiche

1 SVEN TYNELIUS, JOHN LOVEN, *The Industrial Townscape by Strömmen*, SK, 1980-81.

2 PACTE Project, *Environmental Effects of Structural Changes in Old Industrial Cities*, Tempere, 1997.

3 Norrköpings Kommun, *The Industrial Landscape*, Norrköping, Linköping, s.d..

4 Stadbyggnadskontorets Planenhet and Norrköpings Stadsmuseum, *With Open Eyes-City Environments in Norrköping*, NovaPrint, Norrköping, s.d..

5 Norrköpings Stadsmuseum, *Norrkoping's Industrial Landscape by Motala Strom*, NovaPrint, Norrköping, s.d..

6 KATARINA CONNHEIM, Kv. Kakenhus i Norrköping, in riv. Ljuskultur, 2, 1999.

7 LEIF SJÖGREN, *The Regeneration of the Industrial Landscape in Norrköping*, Atti del Convegno, *Archeologia Industriale - Metodologie di recupero e fruizione del bene industriale*, Prato, 2000.

THE IMAGE OF THE CITY



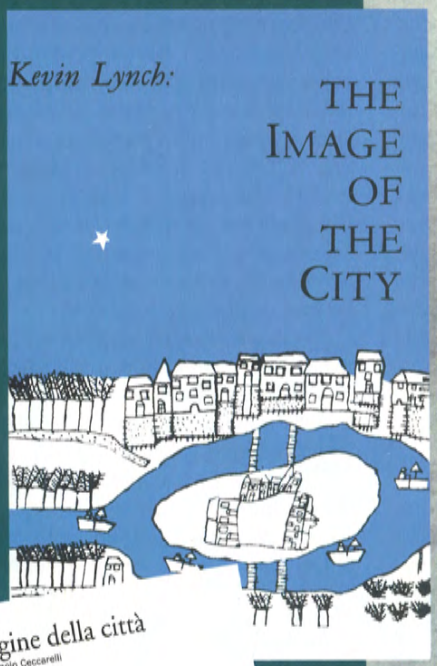
L'immagine della città di Kevyn Lynch

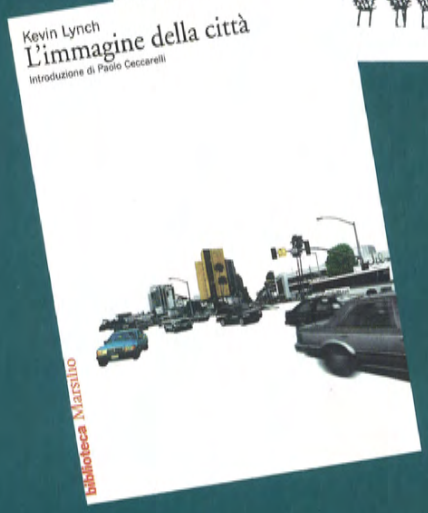
Quarant'anni portati molto bene

Paolo Ceccarelli

Quasi quarant'anni dopo la sua prima uscita in Italia, Marsilio Editori sta per pubblicare la decima edizione di uno dei libri più longevi, fortunati e stimolanti della letteratura sulla progettazione urbana, il "city design" come lo definiva il suo autore; si tratta de L'immagine della città, scritto da Kevin Lynch nel 1960.

A suo modo questo è un evento molto significativo perché Lynch è un urbanista e uno studioso di questioni urbane tra i più importanti dell'ultimo mezzo secolo e perché la sua lezione, nonostante gli anni, è ancora viva ed incisiva. Dal suo lavoro si può ancora imparare molto e soprattutto cose che sono molto utili per migliorare le nostre città.







Nato a Chicago nel '18, Kevin Lynch scrisse "The image of the city" nel 1960

FOTO DI MARK B. SLUDER

The image of the city, che resta il suo libro più bello, procurò a Lynch una notevole reputazione nazionale e internazionale; la traduzione italiana fu la prima, in assoluto, poi ne seguirono altre, in molte lingue. Migliaia di architetti si sono formati leggendolo

The image of the city, che resta il suo libro più bello, procurò a Lynch una notevole reputazione nazionale e internazionale; la traduzione italiana fu la prima, in assoluto, poi ne seguirono altre, in molte lingue. Migliaia di architetti si sono formati leggendolo.

Kevin Lynch era nato a Chicago nel 1918. Professore al MIT dal 1948 al 1978, quando decise d'andare in pensione perché si era stancato della vita accademica; aveva anche lavorato come tecnico in amministrazioni pubbliche ed aveva avuto un'intensa vita professionale. Morì d'improvviso nel 1984, a soli 66 anni.

L'interdisciplinare

Lynch, pur avendo spesso avuto un importante ruolo di rottura e anticipazione in questi diversi campi, non era particolarmente interessato solo e soprattutto ad essere un buon teorico, o un grande metodologo, o un professionista di successo. Il suo lavoro va letto tenendo conto da un lato della

necessità d'occuparsi di più campi disciplinari e più problemi anche con il rischio di forti margini di improvvisazione, per poter innovare e dall'altro del profondo significato civile che lo ispira. La sua vita intellettuale d'altra parte era stata sempre segnata dalla curiosità e dallo sforzo di cogliere la sostanza dei problemi più importanti; era stato allievo di Frank Lloyd Wright a Taliesin East; aveva studiato discipline diverse (dall'ingegneria alla biologia) in varie università, completando, dopo aver partecipato alla Seconda Guerra Mondiale, i suoi studi di urbanistica al MIT. È questo intreccio che lo rende unico, così originale e attraente anche dopo molti anni.

Luoghi, simboli e storia

Le riflessioni e le proposte più interessanti di Lynch nascono in un contesto culturale e politico molto particolare – gli USA alla fine degli anni '50, inizio degli anni'60 – segnati dalle grandi battaglie per l'integrazione di tutte le componenti razziali, storiche e sociali non più in un unico generico, grande calderone, ma con la ricchezza delle proprie origini culturali. Sono battaglie che vedono proprio gli intellettuali delle principali istituzioni culturali del Paese impegnati a fornire gli strumenti per questa politica. Lynch lavora al MIT; ha una formazione culturale, politica e religiosa che lo porta ad un forte impegno sociale, unito ad un grande vigore morale e una notevole capacità di comunicazione. Il libro nasce da una ricerca per il Joint Center for Urban Studies di Harvard e MIT, che è a quel tempo uno dei principali luoghi di elaborazione del pensiero di Kennedy e Johnson su questioni come la *War on Poverty*, l'integrazione razziale nelle scuole, la costruzione di alloggi a basso costo nelle zone di *urban renewal*, la riconversione industriale, lo sviluppo delle regioni marginali e depresse degli USA.

Uno dei nodi da risolvere in quel contesto storico e sociale riguarda come e con quali strumenti si può riuscire a far capire alla società urbana americana, nella sua interezza, il significato dei luoghi in cui vive e di partecipare più direttamente alla loro trasformazione ed al loro governo. In un contesto come quello americano la costruzione di un linguaggio comune, basato su elementi che abbiano almeno un minimo significato per tutti è un problema assolutamente cruciale da risolvere in termini molto diversi da quelli della nostra cultura. Taluni significati, costruiti nel corso di lunghi periodi tempo, che da noi – una società coesa, abbastanza statica e chiusa – in qualche modo appaiono largamente condivisi da gran parte della popolazione, negli USA non esistono e non sarebbero comunque compresi. Per gli immigrati arrivati da ogni parte del mondo e degli USA e insediatisi casualmente in una città o una regione, i valori simbolici del luogo in cui abitano non possono corrispondere al significato storico di alcuni monumenti, strade o piazze, quartieri. Quanto è successo al World Trade Center di New York l'11 settembre scorso ha fatto emergere quanto delle architetture senza storia e cariche di un significato simbolico molto forte ma elementare e immediatamente comprensibile possano significare per la collettività più di molti monumenti (ad esempio la Statua della Libertà). Non solo nelle città americane spesso la storia è del tutto marginale, ma nella maggior parte dei casi è incomprensibile a chi ci vive, e a molti ricorda piuttosto eventi negativi connessi alla dominazione di pochi e allo sfruttamento senza scrupoli degli altri.

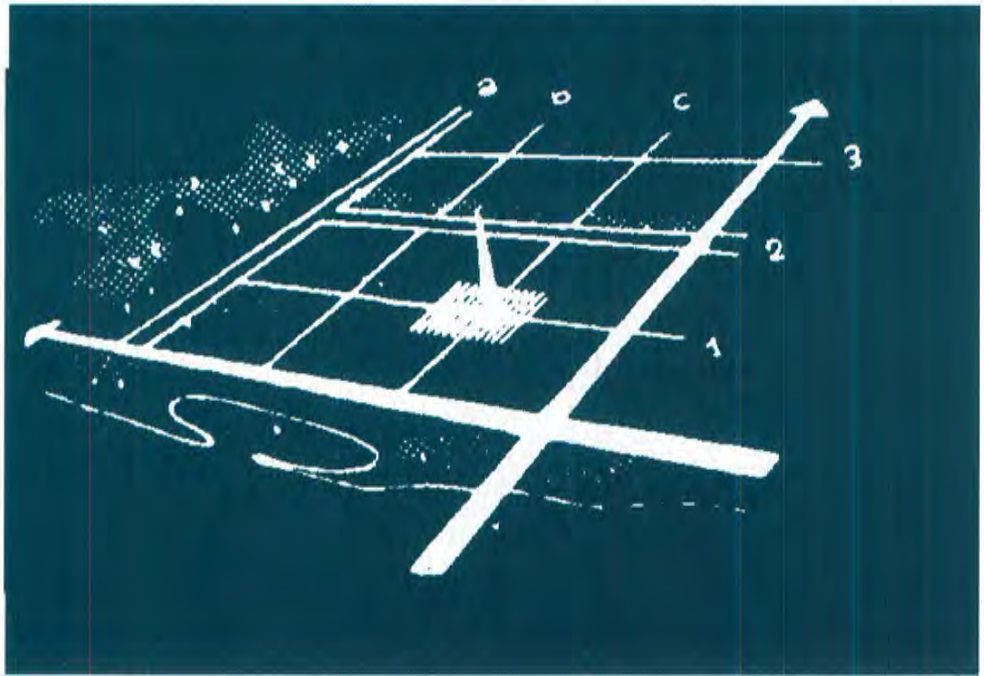
L'impegno sociale

La città come fatto unitario e in sé completo d'altra parte non esiste: è fatta per definizione di frammenti, isole, quartieri etnici. A Boston gli italiani erano soprattutto concentrati al North End, gli irlandesi a East Boston, i neri a South End, i cinesi, a est, a ridosso di Downtown. A Los Angeles la frantumazione della popolazione in quartieri etnici rigidamente separati è sempre stata una caratteristica dominante.

Su cosa può allora basarsi una politica urbana che voglia essere condivisa, per consentire di integrare i vari spezzoni, molto distanti tra loro, della società? L'unico elemento a cui ci si può rifare per costruire il significato di alcuni luoghi è l'esperienza diretta, quella che si vive. La lettura della città che Lynch suggerisce può consentire di far emergere un minimo di punti di riferimento che valgono per tutti. Inoltre, e anche questo non è affatto irrilevante, essa de-ideologizza gli elementi simbolici del potere, della tradizione storica, di modelli culturali dominanti. Era Lynch consapevole della portata anche sociale del suo contributo? Certamente sì; attraverso l'impegno che profondeva nei confronti della società civile americana e quanto possiamo leggere nei suoi scritti, spesso ancora inediti. L'attenzione che aveva per la necessità di dar voce ai gruppi più emarginati, di garantire una migliore istruzione dei bambini, di tutelare le minoranze d'ogni tipo e l'affetto che aveva per i propri studenti, lo rendevano perfettamente consapevole di quanto fosse politicamente e moralmente importante un approccio del genere.

L'immagine della città suggerisce che, attraverso alcune procedure analitiche e sulla base di un certo numero di criteri di lettura, si possa sia interpretare come gli abitanti di una città la percepiscono e quindi ne trovano gradevoli e attraenti alcune parti o sgradevoli e repulsive altre, sia elaborare alcuni indirizzi metodologici e indicare alcuni contenuti che possano guidare una migliore progettazione dell'ambiente urbano.

Osservano Banerjee e Southworth, due studiosi che hanno curato *City Sense and City Design*, un'importante raccolta di scritti e progetti di Lynch: "Pur ristabilendo l'importanza dell'ambiente fisico nel contesto delle politiche, Lynch rinnovò anche gli aspetti normativi della progettazione della città – gli standard e i principi ideali che la forma urbana dovrebbe seguire e le ragioni per farlo. In questo fece riferimento alle scienze sociali e trasse ispirazione dalla cultura umanistica. Sottolineò che il "city design" non riguarda solo la sistemazione fisica o l'adattamento di quanto soddisfa i bisogni del momento, ma investe anche valori e diritti umani fondamentali, come giustizia,



libertà, controllo, apprendimento, accesso, dignità e creatività. Pose l'accento sul fatto che progettare la città non è solo riprodurre ambienti che abbiano l' immagine dell'ordine attuale, ma soprattutto cosa essa dovrebbe e potrebbe essere.". È questo un altro contributo importante dato da Lynch al dibattito culturale di quegli anni, quando le scienze sociali guardavano con sospetto quello che definivano "il determinismo fisico" degli architetti: la convinzione che la forma di uno spazio avesse influenza sui comportamenti sociali, economici e morali delle persone, che potesse migliorarli e peggiorarli e che quindi molti dei problemi della società urbana potessero essere risolti attraverso la variabile estetica. Il suo sforzo di ricercatore e progettista fu di mettere in luce come i rapporti tra forma dell'ambiente fisico e strutture sociali ed economiche, pur esistendo, fossero molto più complessi, indiretti e contraddittori.

Negli anni '60 queste ricerche erano assolutamente agli albori anche da noi e, curiosamente, i segmenti più avanzati della cultura urbanistica italiana – penso al lavoro ispirato da Adriano Olivetti e poi travasato nei primi istituti di ricerca regionale come l'IRES e l'ILSES – facevano riferimento agli stessi autori, alle stesse linee di ricerca della sociologia, dell'antropologia e dell'economia americane, inglesi, francesi. Lynch aggiungeva a questo lavoro intellettuale il suo impegno civile e la sua attenzione per i problemi della composita e contraddittoria società americana. Erano posizioni d'avanguardia, viste con sospetto da una buona parte della comunità accademica e professionale, tanto negli USA che da noi.



Il "maestro" e i discepoli. Con la chioma bianca, Frank Lloyd Wright impartisce lezioni agli studenti. Alla sua destra, un giovanissimo Kevin Lynch

FOTO DI HEDRICH-BLESSING

L'eredità morale

Quale urbanista italiano si preoccupava allora (e si preoccupa oggi) di attribuire un ruolo decisivo e "strutturale" all'opinione dei cittadini che sono direttamente interessati dal piano o dal progetto che sta facendo? Nelle nostre città, quale procedura costringeva (e costringe) il progettista di un edificio che può avere un impatto importante sulla collettività a sottoporre il proprio lavoro a un esame pubblico dettagliato e a una valutazione di congruità rispetto a una pluralità di variabili legate all'interesse collettivo? Dietro all'idea dell'intellettuale, del tecnico che da solo (o attraverso il tramite dei partiti), meglio d'ogni altro, interpreta i desideri collettivi non c'è stata (c'è) un'irriducibile arroganza arcaica, che è sempre meno lecita in una società più educata, pluralistica, multiculturale? Non c'è anche la pigrizia intellettuale di un'élite culturale che pensa di sapere già tutto, di avere sperimentato già tutto e che in realtà vive di rimandi culturali e dà risposte superficiali a problemi che sono invece fondamentali? Sappiamo benissimo quali sono i rischi "al ribasso" di decisioni fortemente partecipate, ma un processo di questo tipo fa emergere, se non altro, in modo chiarissimo la necessità di educare meglio la società, di costringerla – attraverso la pratica di certi processi – a capire in modo più approfondito e articolato la natura di alcuni problemi. È abbastanza preoccupante constatare che è ancora diffusa l'idea che il futuro delle nostre città possa essere nelle mani di pochi tecnici, che si presentano come portatori del verbo, o di funzionari pubblici che si comportano come sacerdoti depositari della storia e della sua tutela.

L'eredità che ci lascia Kevin Lynch con *L'immagine della città* è l'attenzione per questi fondamentali problemi della vita urbana, del fare le città. Non meraviglia allora che il suo libro sia oggi attuale come quarant'anni fa.



Paolo Ceccarelli
Professore Ordinario di Urbanistica presso la Facoltà di Architettura di Ferrara
e-mail: cec@unife.it

Avvicinarsi alla forma e al dettaglio

La rappresentazione del particolare 3D in Computer Graphics nel campo architettonico

Marcello Balzani, Gabriele Tonelli



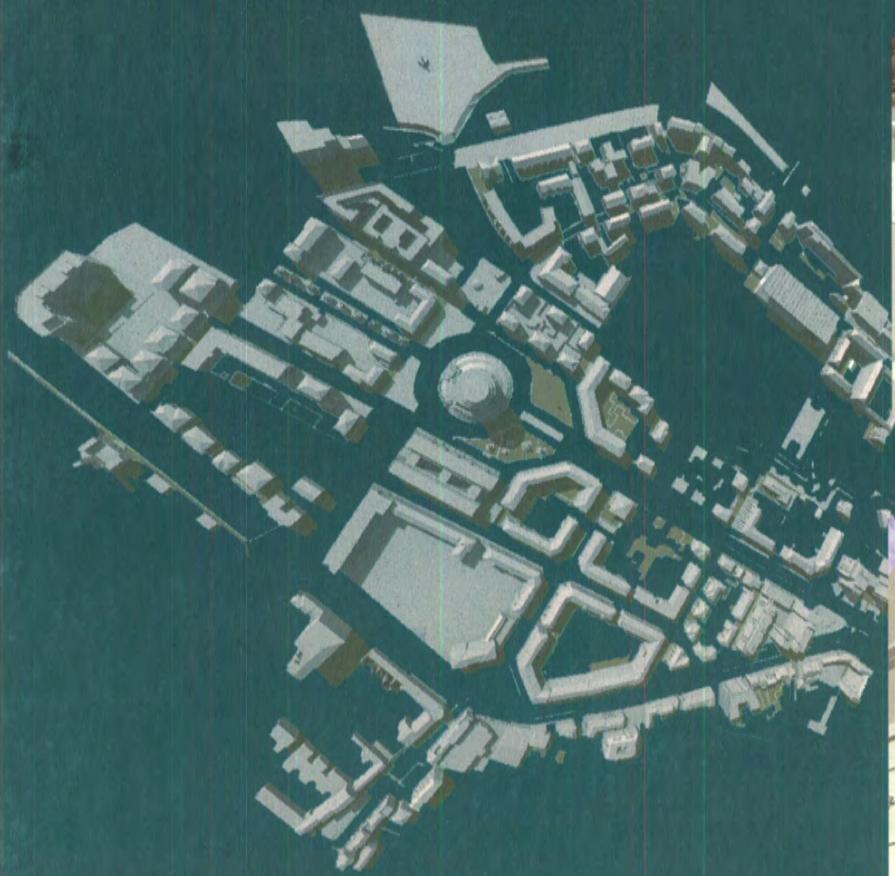
Kevin Lynch descrive l'immagine di un centro storico come un collage temporale di forme e di materiali, dove diversi sono i modi invecchiare.

In effetti nello scenario quotidiano delle città il gioco dei contrasti viene esaltato non solo dalla decorazione ma anche da un rapporto tra materiale e immateriale capace di esprime una proporzione, una superficie, una luce e un'ombra.

Questi processi, compresi ed assimilati nelle tecniche tradizionali di rappresentazione, richiedono nella Computer Graphics 3D di attivare una serie di importanti passaggi.









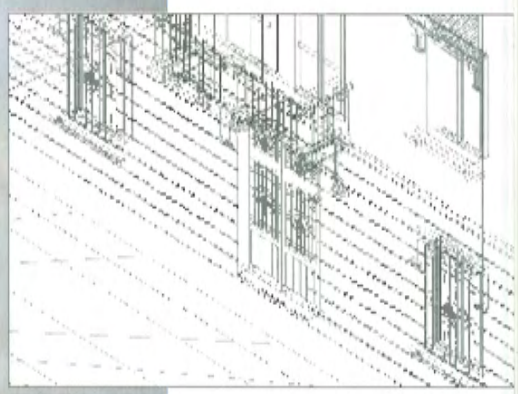


Un esempio di edificio nel suo complesso. La luce piuttosto bassa sull'orizzonte dà movimento al prospetto ed al suo contorno

La rappresentazione di elementi architettonici a partire da modelli tridimensionali vettoriali di Computer Graphics è legata allo scopo che viene prefissato. La funzione del foto-realismo rappresenta la maggior parte del materiale prodotto, finalizzata alla creazione di elaborati riferiti a elementi progettati ma non ancora realizzati o ricreazione di luoghi storici, ricostruiti con informazioni più o meno dettagliate. Un altro filone è rappresentato dalla ricostruzione di elementi architettonici esistenti, per essere usate nella valutazione contestuale (architettonica o urbanistica), come memoria storica nelle eventuali evoluzioni (ristrutturazioni e modifiche strutturali, eliminazione di parti, possibilità di eventi traumatici come terremoti o inondazioni, vandalismi, attentati) o come base per studi progettuali.



Una vista in wire-frame per evidenziare il modello di base



Un particolare di un edificio liberty con in evidenza elementi di gronda in rame ed elementi di copertura, costruiti come geometrie e non come materiali



La visualizzazione di un edificio in modalità prospettica. La ricostruzione ha mantenuto i cartelli ed i materiali originali



Il complesso dell'edificio visto dall'alto. I particolari in questo tipo di vista tendono ad essere poco significativi, mentre tende ad essere più evidente l'impatto del verde

Vista del modello tridimensionale a filo di ferro (wire-frame). Si può notare la complessità del modello





Due rappresentazioni di un elemento di un prospetto. Si nota come la grande ricchezza di materiale dà evidenza ad un modello sostanzialmente

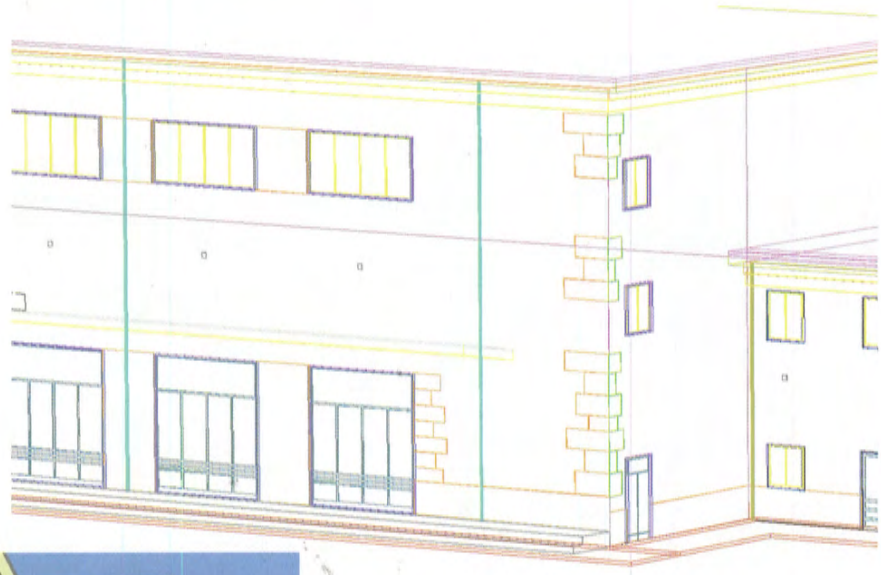
Quest'esempio applicativo è basato sulla ricostruzione di edifici o parti di questi effettuati nel corso integrato di Rilievo II e Tecniche della Rappresentazione della Facoltà di Architettura di Ferrara. La zona studiata è quella del cosiddetto "Quartiere giardino" a Ferrara, localizzata nel centro storico all'interno del quadrante sud-occidentale della città. Le motivazioni della ricerca spaziano in diverse direzioni, tra le quali il rilievo ambientale e la costruzione di modelli tridimensionali atti a rappresentare degli elementi architettonici di piccola scala. Quando ci si riferisce ad a questi tipi di elementi si fa riferimento ad una dimensione riguardante un edificio completo o ad una sua parte: gli elementi più studiati sono balconi, tetti, inferriate, facciate, spigoli.

Lo scopo di questa parte di lavoro è di rappresentare un modello in modalità foto-realistica, creando un modello in Computer Grafica di tipo solido-superficiale, applicando una serie di materiali alle geometrie, definendo un punto di visualizzazione (di presa, parlando di un'ipotetica macchina fotografica virtuale) ed una direzione ed il posizionamento di uno o più punti luce, di tipo naturale o tipo artificiale. A questo punto si possono generare immagini statiche, filmati o, tramite appositi strumenti, ambienti interattivi tridimensionali. Da questa serie di operazioni si evince che un buon risultato si ottiene dall'esatta combinazione di tutti e quattro i passi di lavoro. Negli esempi proposti si cerca di effettuare un'esemplificazione operativa su casi concreti per ottenere il miglior risultato, ottimizzando il ciclo di lavoro.





Vista del modello tridimensionale a filo di ferro (wire-frame). Si evidenza la semplicità del modello

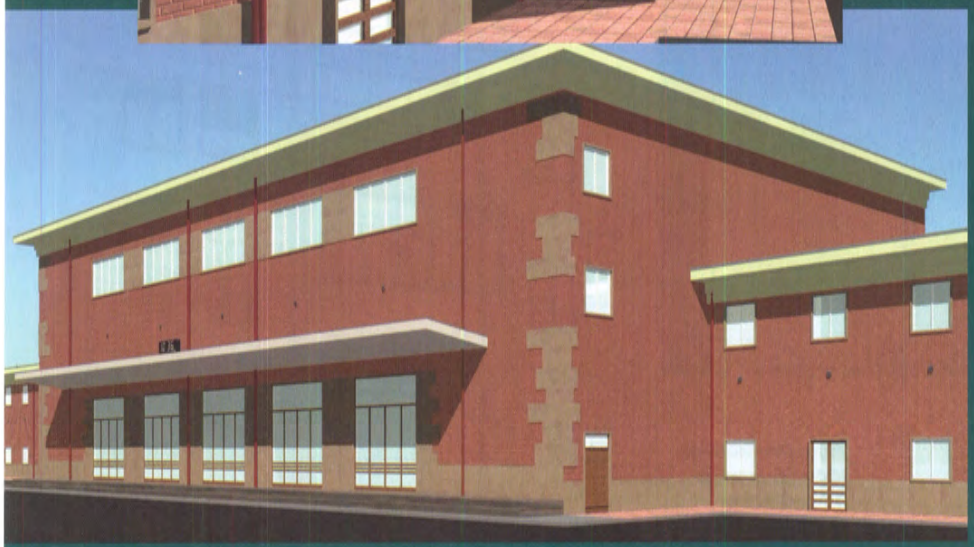


Rappresentazione della stazione di Ferrara

Si noti il posizionamento dei materiali direzionali (mattoni)

La visualizzazione del modello della stazione







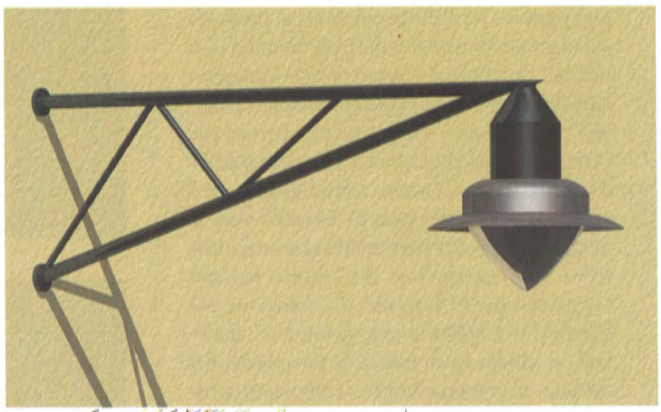


Un esempio nel quale la prospettiva evidenzia, anche tramite la rappresentazione wire-frame, come i materiali e la luce rivestano una grande importanza

Modello di edificio
e particolare della
facciata.
Da notare come le luci
evidenzino
particolarmente le forme









Un elemento
di arredo
rappresentato
in dettaglio.
Notare come
la luce e l'algoritmo
di generazione
dell'immagine
(ray-tracing)
rendano l'immagine
di effetto

La visualizzazione
del modello
a filo di ferro evidenzia
la semplicità del modello
e l'arricchimento
di questo in alcuni particolari



Vista dell'edificio. Si può notare come la tapparella sulla sinistra sia affetta da un fenomeno di ricampionamento dei pixel

La tendenza iniziale è di lavorare per la maggior parte sul modello geometrico, in modo da generare un modello complesso, quindi molto pesante da gestire dal punto di vista computazionale ma molto dettagliato, e quindi permettere un'elaborazione di visualizzazione a varie scale, dalla rappresentazione globale dell'edificio ai particolari. Questa metodologia non è sempre corretta, in quanto in molti casi la rappresentazione di particolari è corretta, mentre la rappresentazione dell'edificio nel suo complesso perde di qualità. La soluzione più flessibile è di utilizzare maggiormente i materiali, in modo da diminuire la pesantezza del modello ed poter modificare la rappresentazione del materiale a distanze diverse.

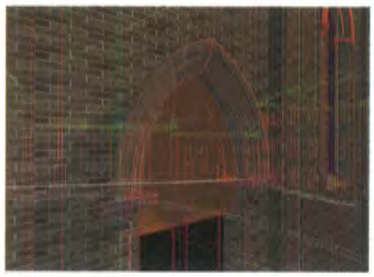
Il programma usato in questi esempi è Microstation J della Bentley Systems (www.bentley.com), che ha permesso di effettuare la creazione del modello, l'assegnazione dei materiali e la definizione dell'illuminazione in un unico ambiente, semplificando l'iter di generazione delle immagini.

Dagli esempi si nota come esiste una varietà di situazioni nella creazione di immagini di dettaglio: in generale, è evidente come la creazione della geometria è dominante nelle immagini di particolare, mentre visualizzando il soggetto ad una certa distanza la *grana* del materiale, la luce e il contesto (asti pensare al *verde*) prendono maggior importanza. Da notare che il materiale, soprattutto se direzionale, allontanandosi deve essere modificato per evitare effetti spiacevoli di ricampionamento.

In conclusione, bisogna sempre prestare grande attenzione al tipo di immagine da costruire. A partire dalla tipologia, si può definire un iter temporale di massima in cui distribuire le risorse della creazione del modello, dei materiali e delle luci. Questo può aiutare a ottimizzare i tempi e ad avere un maggior controllo sulle fasi di esecuzione dell'opera da creare.







Particolari rappresentati da una geometria semplice, di cui solo un profilo dà movimento alla geometria. L'elemento più evidente è però il materiale, rappresentato dal laterizio, che dà la dimensione dell'edificio ecclesiastico. Come si nota la luce fa comprendere il movimento delle forme

Il progetto integrato "Ci giochiamo la città?!"

L'esperienza applicativa di rilievo e rappresentazione in un ambito della città di Ferrara nasce anche da un'idea di urbanistica partecipata sui temi della mobilità e della sicurezza che ha visto svilupparsi un'azione congiunta tra "Il corpo va in città"(UISP Ferrara), "La Città Bambina" (Comune di Ferrara) e Facoltà di Architettura per realizzare una ricerca dal titolo *Percorsi sicuri casa-scuola nel quartiere Giardino* che ha come obbiettivi un'azione progettuale volta alla realizzazione di interventi urbanistici per la sicurezza e l'accessibilità dei percorsi pedonali e ciclabili.

In questo senso lo sforzo di rappresentazione del contesto urbano (l'articolo presenta la sezione riguardante lo studio dei particolari) è anche volto ad identificare elementi dello spazio costruito che possano costituire caratteri di identità, identificazione ed appartenenza ad un contesto per migliorare l'orientamento e la "navigabilità" del tessuto di relazione.

Corso integrato di Rilievo dell'Architettura II e Tecniche di Rappresentazione dell'Architettura
a.a. 1999-2000 e a.a 2000-2001, Ferrara
docenti: arch. Marcello Balzani, ing. Gabriele Tonelli;
collaboratori: arch. Maria Pia Sala,
dott. Antonio Borgogni (UISP Ferrara)
laureanda: Barbara Conficconi.
Comune di Ferrara: dott.ssa Anna Rosa Fava (Città Bambina)

Marcello Balzani
Architetto, direttore del "Nub Lab Modeling Architectural Surveying & Research" del Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara, Ricercatore presso la Facoltà di Architettura di Ferrara
balzanim@tin.it

Gabriele Tonelli
Ingegnere, Professore a contratto di Tecniche della Rappresentazione presso la Facoltà di Architettura di Ferrara e di Disegno Automatico presso il Politecnico di Milano
g.tonelli@irpi.pg.cnr.it

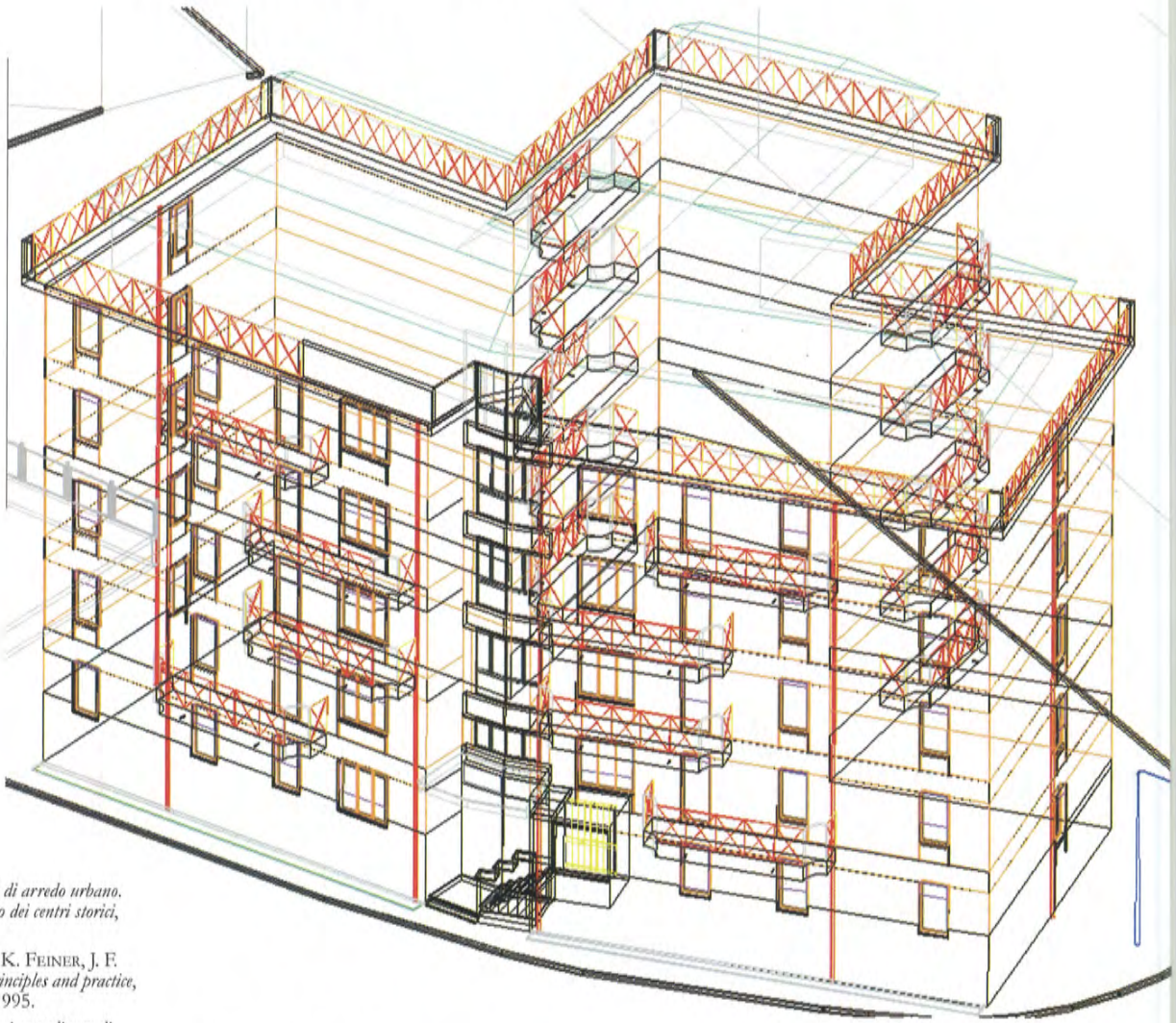




Le rappresentazioni evidenziano i materiali applicati e le luci

Da notare come gli edifici in secondo piano abbiano materiali omogenei

Visualizzazione del modello



Riferimenti bibliografici

K. Lynch, *Il tempo dello spazio*, Milano, il Saggiatore, 1997, pp. 202-208.

M. Balzani, M. Bini, *Elementi di arredo urbano. Introduzione alla lettura e al rilievo dei centri storici*, Rimini, Maggioli, 1989.

J. D. Foley, A. Van Damm, S. K. Feiner, J. F. Hughes, *Computer Graphics. Principles and practice*, Addison Wesley, 2° ed. in C, 1995.

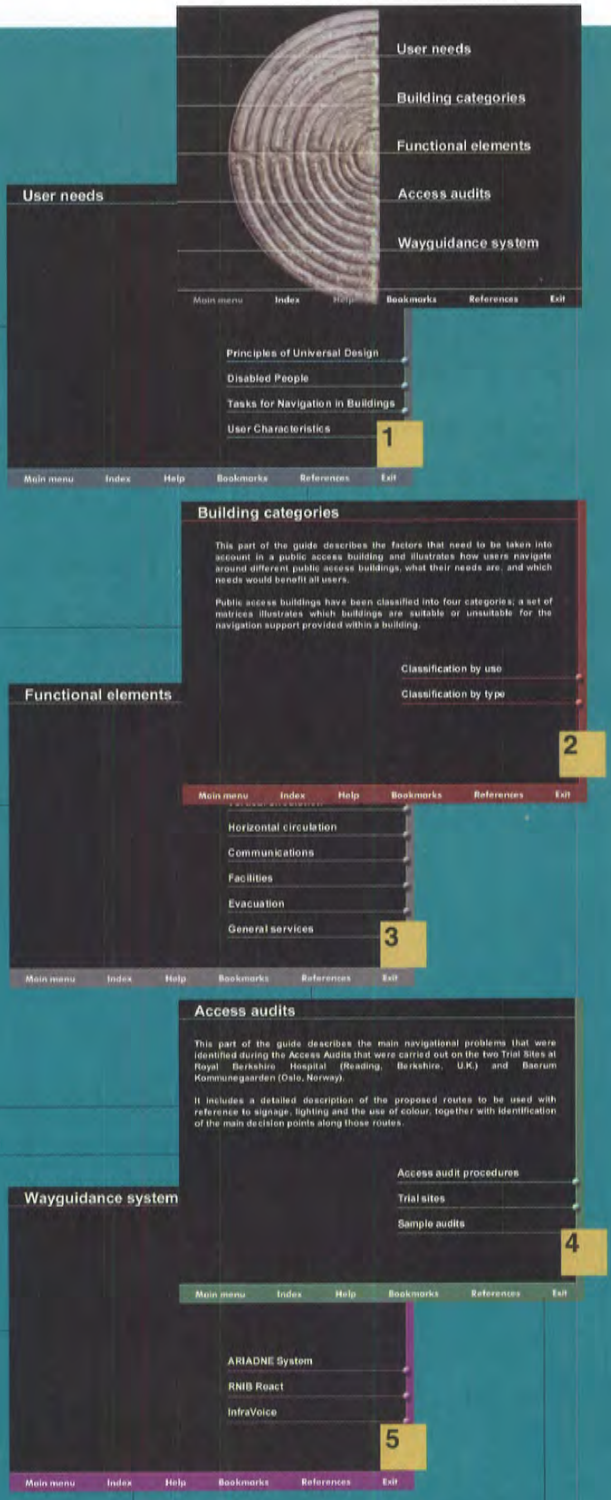
M. Gaiani, *Software, cioè linguaggio coordinato di comandi*, in "Paesaggio Urbano", n. 3 /1997/ pp. 118-121.

M. Gaiani, *Dal resto 'assente' al resto 'presente': una collezione di modelli virtuali*, in "Paesaggio Urbano", n. 6 /1997/ pp. 112-116.

Fonte delle immagini:
Le immagini a corredo dell'articolo sono tratte dai risultati del "Corso integrato di Rilievo dell'Architettura II e Tecniche di Rappresentazione dell'Architettura", a.a 2000-2001, Facoltà di Architettura di Ferrara

Una guida multimediale per la progettazione e la gestione di edifici accessibili

Roberto Di Giulio, Beatrice Turillazzi



Le 5 sezioni che compongono la struttura della guida: schermata iniziale e copertine delle singole sezioni

Risultati e applicazioni del progetto di ricerca europeo "Ariadne"

Si è concluso, nel febbraio dello scorso anno, il progetto di ricerca "ARIADNE - Access, Information and Navigation Support in the Labyrinth of Large Buildings", finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito del Programma TIDE.

Il progetto era finalizzato alla messa a punto di soluzioni tecniche, attrezzature, dispositivi per l'automazione e sistemi telematici in grado di migliorare l'accessibilità e le condizioni di fruibilità dei grandi edifici pubblici da parte dei disabili e degli anziani.

Al progetto, finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito del programma Tide (Telematics for the Integration of Disabled and Elderly People), hanno lavorato gruppi di ricerca di quattro paesi:

- *la Gran Bretagna con il Department of Cybernetics (coordinatore del progetto), il Department of Construction Management & Engineering dell'Università di Reading e il Royal National Institute for the Blind (l'istituto nazionale per i ciechi della Gran Bretagna);*
- *la Norvegia con l'istituto di ricerca "non profit" SINTEF (Oslo) e l'azienda MICRODESIGN (Trondheim);*
- *il Portogallo con l'azienda Projectos Desenvolvimento E Technologia LDA (Oporto);*
- *l'Italia con Ipostudio Architetti Associati (Firenze).*

Il gruppo di ricerca italiano Ipostudio Architetti Associati ha curato, in collaborazione con il Department of Construction Management & Engineering dell'Università di Reading, la definizione dei criteri di valutazione delle condizioni di accessibilità degli edifici, l'analisi delle soluzioni progettuali finalizzate al miglioramento di tali condizioni, la verifica di compatibilità del sistema Ariadne con le varie tipologie edilizie.

I temi della ricerca e i risultati

Molti edifici pubblici, in particolare quelli di grandi dimensioni o quelli caratterizzati da una complessa articolazione interna, si rivelano, per diverse categorie di utenti, di difficile accessibilità e fruizione se non, in non pochi casi, del tutto inaccessibili.

Basta pensare alla difficoltà che più o meno tutti incontriamo nel muoverci e nel raggiungere una meta all'interno di un grande ospedale per capire quale insormontabile barriera possa rappresentare la complessità di un grande edificio pubblico per utenti soggetti a forme di disabilità che ne limitano le capacità di movimento, d'orientamento o di percezione.

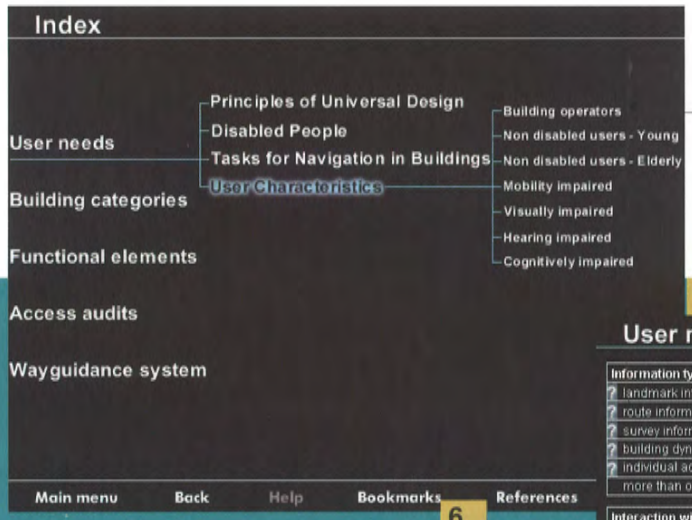
Tali barriere finiscono spesso per privare di fatto alcune fasce di utenza del diritto di utilizzare alcuni fondamentali servizi pubblici o di partecipare a manifestazioni sportive o culturali.

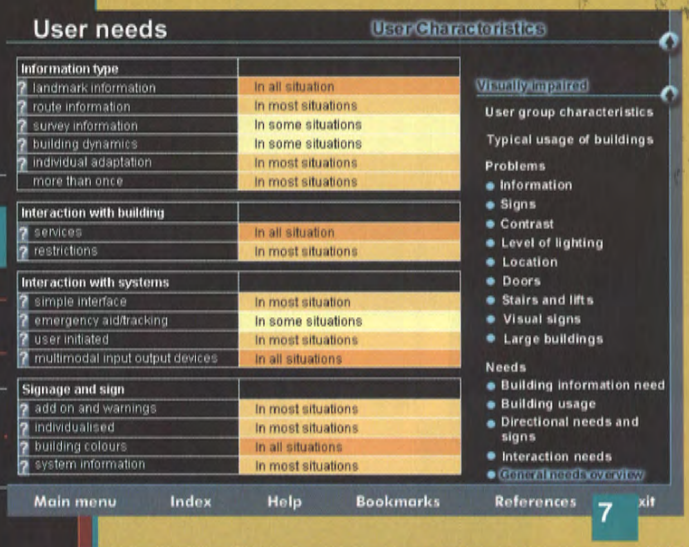
D'altro canto è noto come, molto spesso, alcuni semplici accorgimenti consentano di migliorare sensibilmente l'accessibilità e fruibilità degli edifici permettendo a una grande fascia di utenti soggetti a forme temporanee o permanenti di disabilità, di partecipare a tutte le normali attività del vivere quotidiano, siano esse lavorative che di svago.

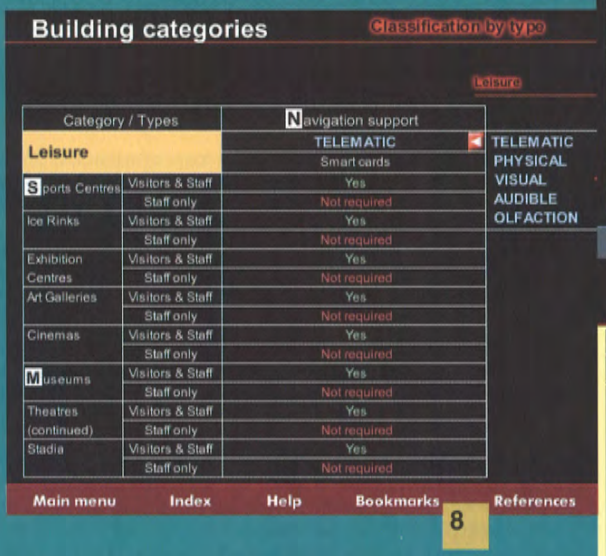
Obiettivo centrale del progetto di ricerca era dunque quello di migliorare le condizioni di accessibilità e di fruibilità degli edifici pubblici da parte di utenti disabili ed anziani, fornendo loro supporti appropriati per muoversi autonomamente all'interno di questi edifici, garantendo la corretta fruizione di ogni spazio e servizio e assicurando un sistema di informazioni chiare e complete lungo tutti i percorsi.

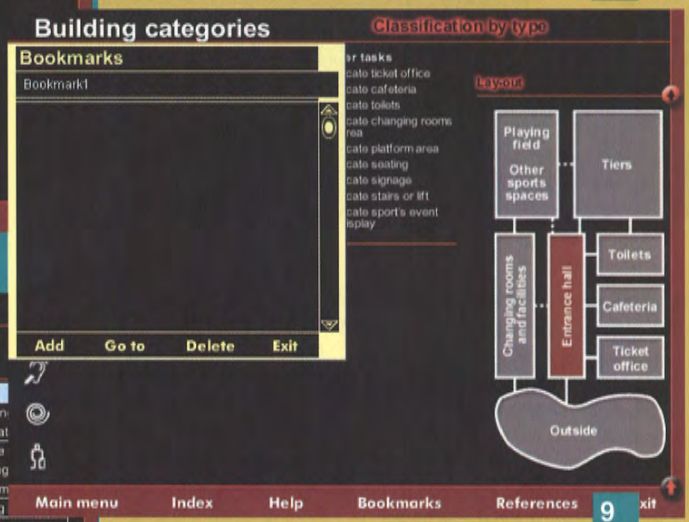
L'analisi approfondita e capillare delle esigenze e dei bisogni di tutti i tipi di utenza ha permesso il raggiungimento di importanti obiettivi quali:

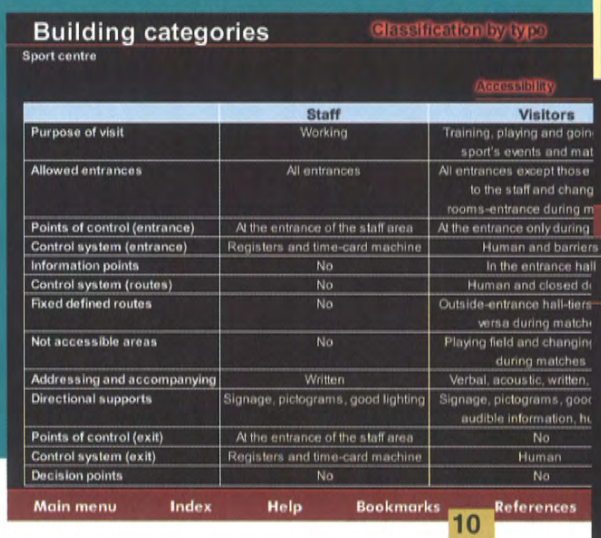
- determinare quanto e quando l'utente è in grado di "fruire" autonomamente dell'edificio e prevedere quali e quanti requisiti, in base ai differenti bisogni e alle diverse "capacità" delle varie tipologie di utenza, un edificio deve soddisfare;
- determinare quantitativamente e qualitativamente i servizi e i supporti che è necessario fornire per una

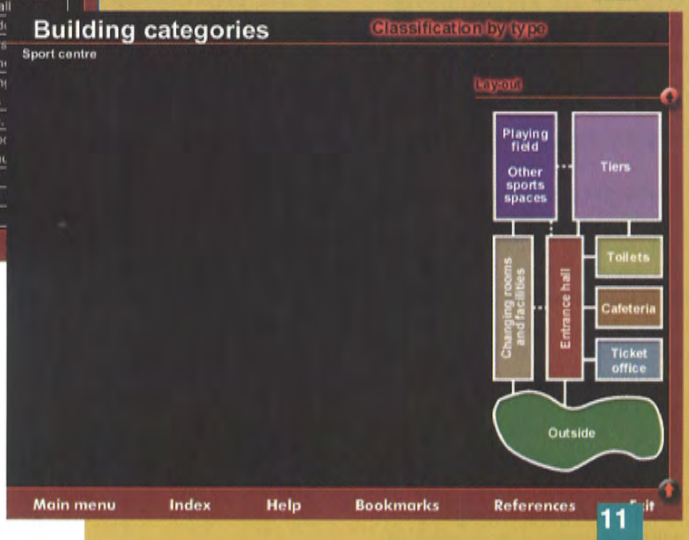












Sezione 1
User Needs
informazioni dettagliate sulle esigenze dell'utenza

Sezione 2
Building Categories
classificazione funzionale degli edifici; esempio relativo ad un centro sportivo

10 *accessibilità dell'edificio*

11 *layout delle aree funzionali*





fruizione autonoma degli spazi interni ed esterni all'edificio;

• definire la tipologia di tali supporti e le tecnologie per realizzarli tenendo delle esigenze degli utenti disabili, di quelle delle persone che lavorano dentro l'edificio e di quelle che lo gestiscono.

Il progetto di ricerca si è sviluppato nell'arco di tre anni articolandosi - in relazione alle tematiche prese in esame, alle sperimentazioni condotte in laboratorio e ai test effettuati su edifici campione - in una successione di fasi che, partendo dai principi generali dell'Universal Design sono arrivate alla realizzazione del prototipo del "Sistema Ariadne".

Il "Sistema Ariadne" consiste in una una rete di "nodi", distribuiti lungo i principali percorsi di un edificio, che reagiscono agli impulsi (a infrarossi o a microonde) emessi da apposite "smart cards" messe a disposizione degli utenti all'entrata dell'edificio. La reazione dei nodi consiste nell'emissione di informazioni acustiche, nella regolazione del livello luminoso di un determinato ambiente, nella segnalazione di un ostacolo, nell'apertura automatica di una porta, ecc.

Il software che governa il sistema consente di "personalizzare" le smart cards in relazione al tipo di handicap cui un utente disabile o un anziano può essere soggetto nella fruizione di un determinato tipo di edificio.

A conclusione del progetto, durato tre anni, un prototipo del sistema Ariadne è stato testato su due grandi edifici: il Royal Berkshire Hospital di Reading e il Baerum City Council a Oslo.

Un altro importante risultato della ricerca è stato la realizzazione su CD Rom di una guida multimediale per la consultazione delle informazioni inerenti le soluzioni tecniche e progettuali finalizzate al miglioramento delle condizioni di accessibilità dei grandi edifici pubblici.

Una versione riveduta ed ampliata del CD Rom è stata pubblicata, nell'ottobre scorso, dalla casa editrice Blackwell con il titolo "Inclusive Buildings: designing and managing an accessible environment".

Sezione 2
12 esigenze dell'utenza nella fruizione dell'area esterna

Sezione 3
Functional Elements
13 analisi dell'accessibilità in relazione alle caratteristiche di spazio, elementi costruttivi ed arredo; la schermata mostra indicazioni per una corretta progettazione dei dettagli

Sezione 4
Access Audits
procedure per la verifica dell'accessibilità; esempio relativo ad un ospedale
14 analisi di un percorso ***15*** *layout*
16 *planimetria dettagliata*

Sezione 5
Wayguidance system
17 descrizione dettagliata delle attrezzature

La guida multimediale alla progettazione

La guida nasce come strumento destinato ai progettisti, ai proprietari e agli amministratori di grandi edifici nell'intento di illustrare come le esigenze degli utenti disabili possano essere soddisfatte agevolmente: le soluzioni architettoniche e funzionali descritte non entrano in conflitto l'una con l'altra e l'impegno economico necessario alla loro applicazione risulta piuttosto contenuto.
Non solo. L'utilità di molti degli accorgimenti indicati, non si limita soltanto agli utenti disabili: chi si muove su una carrozzina ha bisogno di pavimenti con superfici regolari e stabili nella stessa misura di chi è anziano o di chi sta trasportando valigie così come una segnaletica seria, chiara e ben posizionata è indispensabile – in particolare negli edifici relativi ai trasporti - sia per gli ipovedenti, gli ipoacusici e le persone anziane che per gli stranieri.
Insieme alla costante attenzione a questi temi, la ricerca e l'elaborazione delle soluzioni riportate nella guida sono state messe a punto anche nel rispetto delle prescrizioni normative relative all'accessibilità e all'abbattimento delle barriere architettoniche in vigore nel Regno Unito.
L'uso del CD Rom è molto semplice e pratico nonostante la ricchezza e l'articolazione delle informazioni contenute.
Superate le pagine iniziali di introduzione compare l'elenco delle cinque grandi sezioni che formano la struttura portante della guida:

Sezione 1 User Needs
Questa sezione traccia un quadro generale delle esigenze dell'utenza e illustra le caratteristiche e i bisogni di sette tipologie di utenti:
- operatori
- giovani
- anziani
- utenti con problemi motori
- utenti con problemi visivi
- utenti con problemi uditivi
- utenti con problemi cognitivi

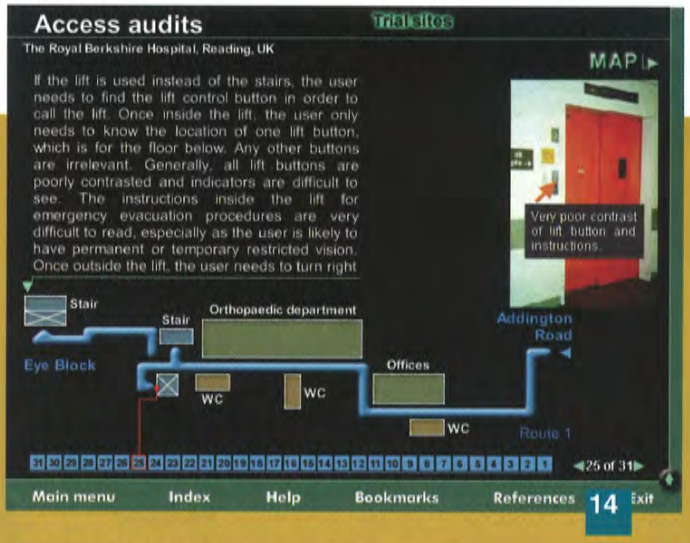
Oltre ad offrire un ampio spettro dei bisogni e dei requisiti relativi ad ogni gruppo, la guida illustra i principi generali dell'"Universal Design" e i risultati di precedenti ricerche riguardanti il numero, il tipo, la prevalenza e l'incidenza delle varie forme di disabilità.

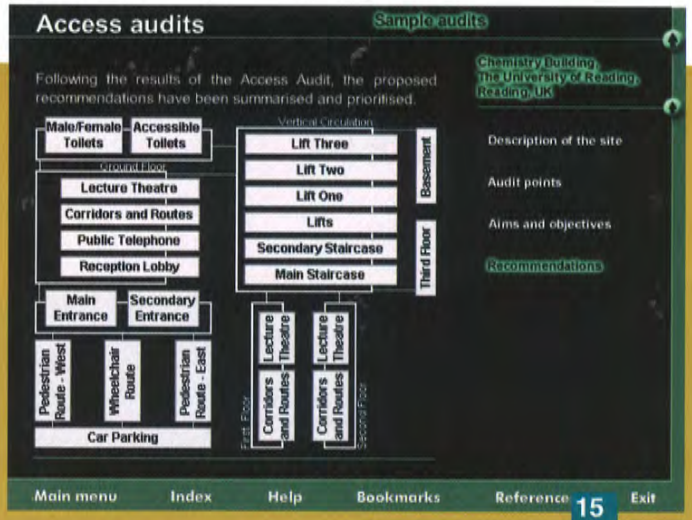
Sezione 2 Building Categories
In questa sezione ogni edificio pubblico viene classificato in base al tipo di funzione che lo caratterizza e in base al tipo di controllo e fruizione che vengono operati al suo interno. Per ogni edificio pubblico vengono suggeriti gli accorgimenti da utilizzare in risposta ai bisogni più generali e comuni di ognuno dei sette grandi gruppi di utenza.
Undici tipologie di edificio (banca, centro sportivo, supermercato, museo, ospedale, stazione degli autobus, stazione ferroviaria, parcheggio, scuola, dipartimento universitario ed edificio per uffici) vengono approfonditi sino al dettaglio attraverso un lay-out interattivo: per ogni area dell'edificio vengono elencati e illustrati con fotografie i requisiti necessari al migliore utilizzo degli spazi da parte di ogni tipologia di utenti disabili.

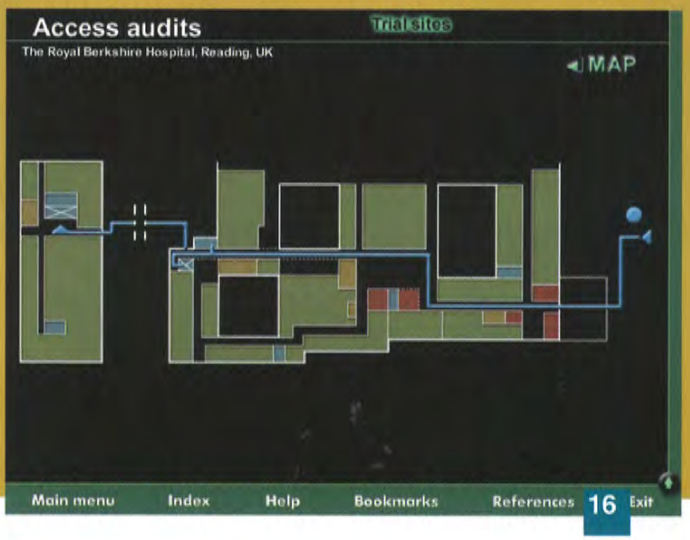
Sezione 3 Functional Elements
La sezione è dedicata all'analisi dei problemi di accessibilità che dipendono dalle caratteristiche e dalla morfologia degli spazi, degli elementi costruttivi e dei componenti di arredo. Partendo da una articolazione dell'edifico in aree "funzionali" (aree esterne, circolazione verticale, circolazione orizzontale, comunicazione, servizi ed attrezzature, evacuazione) il CD prende in esame 27 elementi funzionali dei quali fornisce dettagliati riferimenti dimensionali, quantitativi, qualitativi e normativi nonché immagini che illustrano esempi di corretta o errata progettazione.

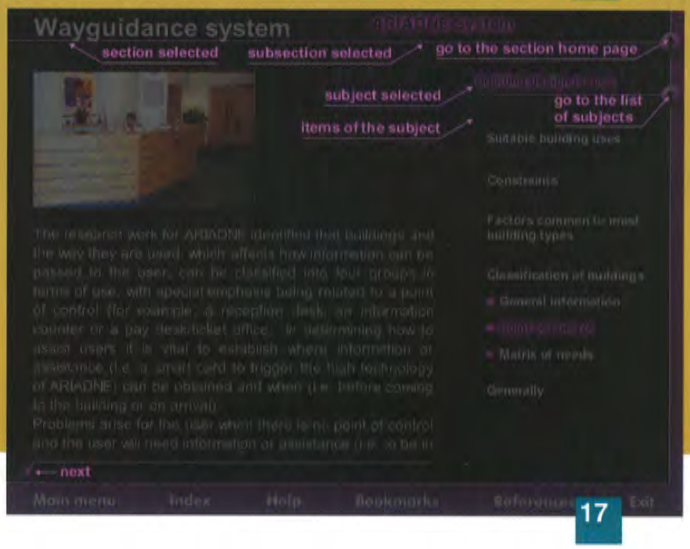
Sezione 4 Access Audits
Questa sezione è dedicata alle procedure da seguire per le verifiche di accessibilità (Access Audits) ovvero della metodologia che consente di appurare il grado di accessibilità e di fruizione degli edifici esistenti. Oltre al dettaglio delle fasi di attuazione di tale metodo sono descritte le verifiche complete relative a sei edifici; a supporto della consultazione delle procedure di verifica si trovano numerose immagini e schemi planimetrici interattivi.

Sezione 5 Wayguidance Systems
La sezione descrive dettagliatamente le principali attrezzature di supporto all'orientamento e alla fruizione degli spazi e delle attrezzature degli edifici. Tra quelle descritte si trova, naturalmente, il sistema *"Ariadne"* messo a punto in forma di prototipo nel progetto di ricerca finanziato dalla Comunità Europea.











Keith Bright e Roberto Di Giulio
Inclusive Buildings
designing and managing
an accessible environment

Blackwell Science, Oxford, UK

Altri autori
Research Group for Inclusive Environments,
The University of Reading, UK
Sue Flanagan BSc MSc MRICS
Rachael Luck BA
Dip. Arch. MSc ARB
Ipostudio Architetti Associati, Firenze
Lucia Celle, Roberto Di Giulio, Carlo Terpolilli,
Elisabetta Zanasi Gabrielli
Arch. Beatrice Turillazzi

Produzione
Supporto multimediale
CoMedia Ferrara

L'approfondimento degli argomenti si sviluppa seguendo le varie articolazioni e percorsi di ogni sezione oppure utilizzando un indice generale interattivo che consente di accedere direttamente al dato che si vuole consultare.

È inoltre possibile, con lo strumento "Bookmark" (Segnalibro) personalizzare dei percorsi di consultazione secondo i propri interessi e le proprie necessità.

Seguendo il percorso di una consultazione mirata alla ricerca dei dati utili a una verifica di accessibilità di un centro sportivo.

Prima di entrare nella sezione che illustra le procedure di access audit specifiche per questa tipologia di edificio si possono consultare le informazioni generali che riguardano le esigenze e i bisogni degli utenti e le migliori soluzioni costruttive e tecnologiche in grado di risolvere o perfezionare i nodi critici che potranno emergere nel corso dell'access audit.

Le informazioni dettagliate relative alle disabilità (inquadramento, dati, esigenze, ecc.) sono contenute nella sezione User Needs.

Le caratteristiche riferite invece all'edificio – in questo caso un Centro Sportivo - sono descritte nel "paragrafo" riguardante le tipologie edilizie destinate al tempo libero (Leisure) dentro la sezione Building Categories: la pagina mostra la validità o meno dei supporti (visivi, elettronici, olfattivi, ecc.) utilizzabili all'interno dei diversi edifici compresi in questa tipologia e ne consente l'approfondimento.

Le indicazioni contenute nella parte dedicata esclusivamente all'edificio sono di due tipi. La prima, Accessibility-Accessibilità, definisce gli aspetti relativi alla fruibilità, al sistema informativo e ai sistemi di controllo in uso; la seconda, Layout, mostra lo schema semplificato delle varie aree funzionali che lo compongono e che sono virtualmente visitabili.

Ad esempio, selezionando "Outside" è possibile conoscere quali sono in generale le esigenze tipiche di qualsiasi utente che si appresta ad entrare in un qualsiasi centro sportivo e nel dettaglio quali sono i bisogni particolari di ciascun gruppo di utenti disabili.

Molte delle immagini inserite per una più chiare illustrazione dei dati tecnici contengono commenti su dettagli di corretta o errata progettazione.

La verifica di accessibilità del centro sportivo si trova infine all'interno della sezione "Access Audits". La sezione è strutturata in tre parti: la prima contiene le informazioni generali sulle procedure e sugli obiettivi di tali verifiche mentre le altre due mostrano una serie di casi reali di applicazione. Ogni caso – e tra questi quello di un Centro Sportivo - è corredato da un accurato layout provvisto di descrizioni e fotografie per ogni aspetto oggetto di accertamento, da una planimetria più dettagliata che riporta il percorso effettuato e le destinazioni d'uso di ogni ambiente e da una lista di suggerimenti riferiti ai vari ambienti esterni e interni.

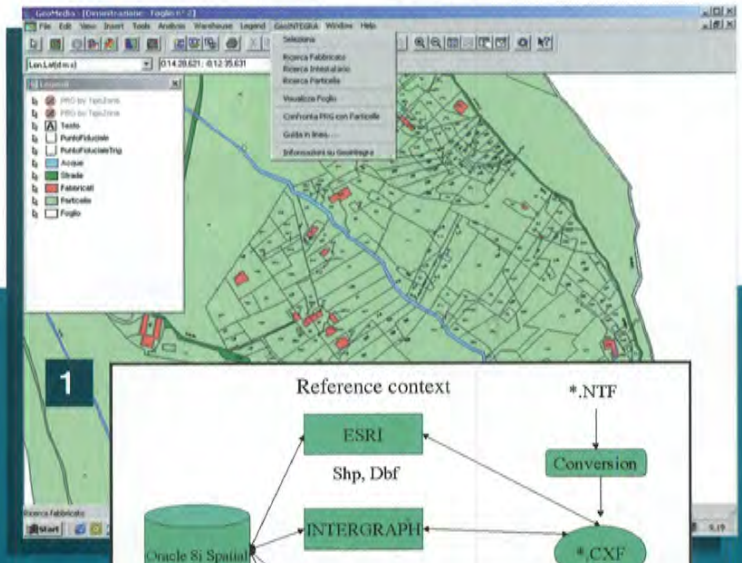
Roberto Di Giulio
architetto, professore associato
di Tecnologia dell'Architettura
Università degli studi di Ferrara
dgr@unife.it

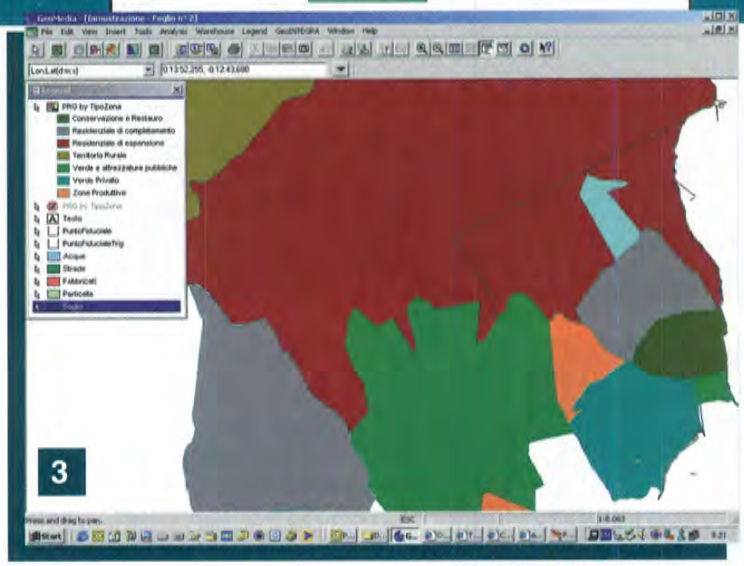
Beatrice Turillazzi
architetto, assegnista
Università degli studi di Ferrara
tll@unife.it

Data Mining e Data Warehousing

Informazioni Catastali con GeoIntegra PLUS

Patrik Maurelli





L'applicativo GeoIntegra PLUS nasce con l'idea fornire alle diverse organizzazioni che operano con i dati catastali, uno strumento di gestione e aggiornamento dei dati, di verifica e normalizzazione delle diverse banche dati che concorrono a formare il complesso Sistema Informativo Catastale che tutte o quasi le amministrazioni locali ed enti territoriali necessitano avere, quale sistema informativo per la gestione del territorio ed in particolare per la gestione dei tributi, dei piani urbanistici e territoriali, e nelle altre molteplici attività di pianificazione e gestione. Il complesso delle informazioni catastali, riguardano tanto la cartografia o mappa catastale, quanto le diverse banche dati censuarie e delle conservatorie che rappresentano il vero livello informativo riguardante le proprietà immobiliari e i dati censuari veri e propri.

Requisiti di sistema

Piattaforme supportate: Windows 98 / Windows 95 / Windows NT 4.0 / windows 2000
Prerequisiti Hardware Minimi: Cpu Pentium; 32 mb RAM Scheda Video VGA (800x600 raccomandata)
Mouse Windows compatibile; CD-rom50 MB di spazio libero su disco
Per informazioni: A&C2000 s.r.l.
Viale Castello della Magliana 38 – 00148 Roma
www.aec2000.it

I dati catastale nella PA Locale

La necessità sempre più attuale nell'ambito della PA locale quali Comuni ed Enti Territoriali (Comunità Montane, Consorzi di Bonifica, ANPA, Regioni, Province, ecc.), della disponibilità di informazioni catastali e censuarie, ha fatto si che negli ultimi anni siano nati diversi progetti orientati in tale direzione.

Le problematiche legate all'uso delle informazioni catastali presso l'ente locale, ancor prima che nella loro disponibilità, riguardano la loro integrazione nella complessa architettura informativa e informatica dell'ente che ne richiede l'uso. In tale contesto si evince quindi la necessità di soluzioni tecnologiche che non solo permettano la creazione di una banca dati catastale cartografica e censuaria, ma soprattutto risolvano l'annoso problema della verifica di congruità dei dati, quindi della fase comunemente definita di *Data Mining*, e del loro periodico aggiornamento. Ma anche ciò fatto rimane poi il problema della integrazione con diverse altre banche dati dell'ente e dell'interfaccia con i Sistemi Informativi di Gestione, quindi l'altra fase e soluzione che può essere definita come il *Data Warehousing* delle informazioni catastali, che riveste quindi all'interno dell'ente la specifica funzione di gestione e distribuzione delle informazioni catastali verso i diversi dipartimenti che ne richiedono l'uso. La filosofia della soluzione GeoIntegra PLUS, dopo le prime versioni, fa suo proprio questo concetto, mettendo a disposizione dell'ente locale l'intero set di funzioni per la normalizzazione dei dati censuari e catastali, quindi le funzioni di *data mining* e di *warehousing* delle informazioni catastali rese poi disponibili agli utenti finali.

Le funzioni di base e l'interrogazione delle mappe

La mappa catastale è visualizzata con colori diversi per facilitare l'interpretazione degli elementi più significativi quali particelle, edifici, strade, corsi d'acqua e confine del foglio. Oltre alle funzioni di ingrandimento e riduzione della scala di visualizzazione è possibile, fornendo l'identificativo di una o più particelle, ottenere automaticamente l'evidenziazione e la visualizzazione della zona di territorio comprendente le particelle richieste; la procedura fornisce area e perimetro di ogni elemento significativo selezionato in mappa, calcola la distanza tra punti e, per ogni punto, il valore delle coordinate cartografiche nel sistema di proiezione catastale. La rappresentazione cartografica del territorio dell'intero Comune avviene tramite il quadro d'unione delle mappe catastali che lo compongono. Nel quadro d'unione sono riportate le informazioni relative alla rappresentazione di acque, strade, edifici, toponimi delle località.

Aggiornamento della mappa

Il rilievo topografico permette di determinare con grande precisione la geometria di nuove strade, corsi d'acqua, particelle e fabbricati. Qualora il rilievo sia realizzato secondo le regole stabilite dal Catasto (attualmente usate dai geometri) la procedura è in grado di elaborare le misure topografiche rilevate, di ottenere l'oggetto del rilievo e di sovrapporlo alla mappa: il tutto con modalità semplici e per la maggior parte automatiche. La procedura per l'aggiornamento, oltre ad avere tutte le funzionalità già descritte in precedenza per l'interrogazione delle mappe, permette, con modalità estremamente semplificate, di "accorpare" (unire) e/o frazionare, sulla base di nuove dividenti, gli elementi significativi della mappa catastale. Con questo concetto si possono modificare (o creare ex-novo) particelle, fabbricati, strade e corsi d'acqua.

Con GeoIntegra possono essere pianificate nuove strade o nuovi complessi immobiliari e generare automaticamente il piano particellare, con lista di tutte le particelle interamente o parzialmente comprese con i relativi intestatari e dati censuari.

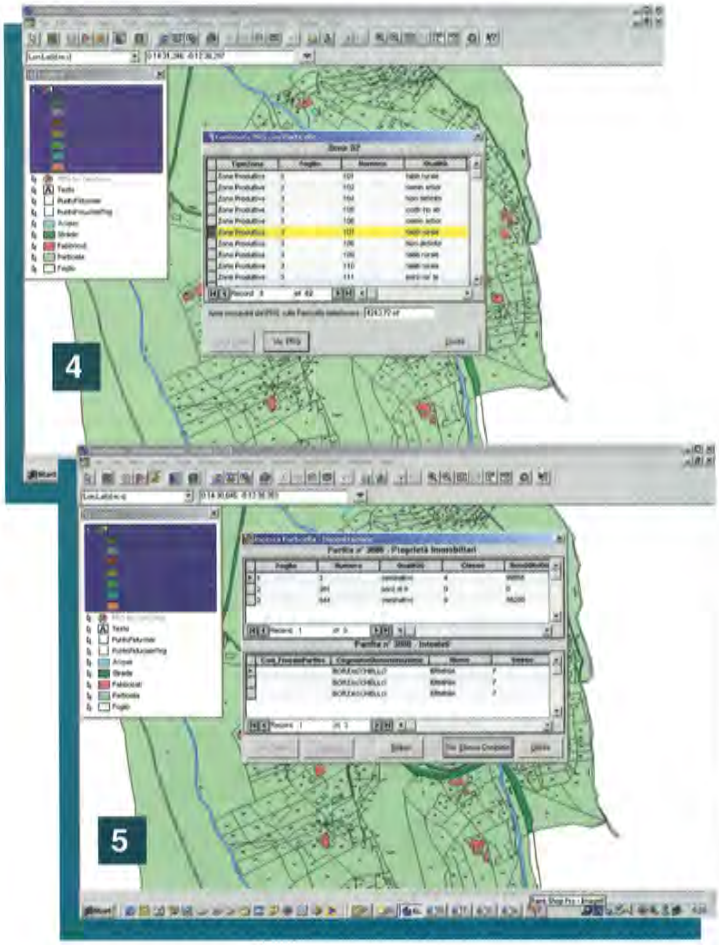
1
Una delle fasi di interrogazione della mappa catastale

2
Il flusso dati della cartografia catastale multipiattaforma

3
Lettura tematica del territorio a partire dai dati catastali

4
Interrogazione tematica degli elementi catastali

5
Navigazione della banca dati catastale per chiavi di ricerca (particella, intestatario, ecc.)



Una colpo d'occhio sulle funzionalità

Le funzionalità di base di GeoIntegra comprendono diversi aspetti gestionali e correlati all'uso delle informazioni catastali, che per brevità di spazio elenchiamo sinteticamente:

• Gestione integrata e tematismi

Per rendere semplice l'accesso alle informazioni, contenute negli archivi delle particelle terreno, dei fabbricati e della cartografia, sono state individuate quattro modalità di ricerca, corrispondenti a quattro tipologie di dati fornibili in ingresso: per intestato, per indirizzo, per particella, per cartografia. Ognuna delle quattro modalità di ricerca conduce ad un report delle informazioni della partita catastale in cui compare registrata la proprietà immobiliare ricercata.

• Ricerca per intestato

Il nominativo degli intestati può essere selezionato dalla lista degli intestati oppure può essere indicato specificandone il cognome e nome o, nel caso di una persona giuridica, la denominazione.

• Ricerca per indirizzo

Gli indirizzi analizzabili sono quelli dei subalterni di particella registrati nel Catasto dei fabbricati. Un indirizzo può essere selezionato dalla lista dei nomi delle vie oppure può essere indicato specificandone: toponimo (via, piazza, ecc.),nome della via, numero civico, interno.

• Ricerca per particella

Quando su una particella del Catasto dei terreni vengono edificati fabbricati urbani allora la successiva evoluzione viene tracciata negli archivi del Catasto fabbricati. In tal caso è per ogni subalterno della particella (appartamento o porzione di abitazione) che, in una stessa partita del Catasto dei fabbricati vengono registrati i relativi intestati. Una particella può essere indicata specificandone il foglio ed il codice identificativo. Viene quindi presentata una lista comprendente le informazioni relative alla corrispondente particella del Catasto terreni, e/o ad ogni subalterno compreso nell'analoga particella del Catasto dei fabbricati.

• Ricerca per cartografia

Selezionando una particella, su un foglio di mappa, viene presentato il report della partita del Catasto dei terreni in cui la particella risulta registrata. Nel caso in cui la particella risulti registrata come trasferita al Catasto Urbano allora viene presentata una lista comprendente le informazioni relative ad ogni subalterno compreso nell'analoga particella del Catasto dei fabbricati.

Analisi tematiche di uso del suolo

- è possibile effettuare analisi sui tematismi di qualità del terreno ed intestati. Tramite l'analisi del tema "qualità" è possibile selezionare una qualità di terreno, (destinazione d'uso), da una lista di tutte le qualità, e far evidenziare sulla mappa tutte le particelle terreno che sono caratterizzate da tale qualità. Tramite l'analisi del tema "intestato" è possibile selezionare il nominativo di un intestato e viene presentata la rappresentazione cartografica del foglio in esame con evidenziate le particelle terreno sulle quali l'intestato ha diritti di possesso o contenenti subalterni relativi a unità immobiliari urbane sulle quali l'intestato ha diritti di possesso. Tramite l'analisi del tema "indirizzo" viene rimostrata la rappresentazione cartografica del foglio in esame con evidenziate le particelle che, pur essendo rappresentate in mappa non sono registrate come attive sul Catasto terreni e corrispondono a particelle del Catasto dei fabbricati contenenti subalterni caratterizzati dall'indirizzo selezionato.

• Report di partita

Le informazioni riportate sul report di partita comprendono gli intestati, con i rispettivi titoli di possesso, e le proprietà immobiliari con le relative informazioni di classamento, consistenza e reddito. Per i subalterni di particelle del Catasto dei fabbricati viene riportato anche l'indirizzo.

• Calcolo I.C.I. su base catastale e verifiche

Uno dei principali obiettivi del Comune è quello di avere uno strumento semplice per recuperare l'evasione I.C.I. e di verificare in brevissimo tempo la congruità dei versamenti effettuati. La strategia adottata con GeoINTEGRA è quella di individuare velocemente tre categorie di contribuenti così distinte: contribuenti con versamenti corretti, contribuenti con versamenti da verificare, contribuenti con versamenti mancanti.

Tanto più si riesce ad individuare con certezza i contribuenti appartenenti alla prima categoria, tanto meno sono i controlli che l'Amministrazione comunale dovrà effettuare. Con la suddetta strategia la procedura, a partire dai dati catastali, calcola per ogni intestato del Comune le relative quote di versamento per l'I.C.I.. Avendo a disposizione i dati delle dichiarazioni e quelli dei versamenti la procedura esegue ulteriori controlli incrociati sulle dichiarazioni e sulla congruità dei versamenti effettuati nel corso dell'anno sempre con l'obiettivo di fare la miglior classificazione possibile di tutto lo spettro dei contribuenti.

Al fine di individuare al meglio le inconsistenze segnalate dai calcoli effettuati la procedura comprende anche tutte le funzionalità, come ricerca per intestato, per particella, per indirizzo e per cartografia, descritte precedentemente.

• Piano Regolatore

Gli aspetti connessi al Piano Regolatore Generale sono molteplici e di grande interesse per ogni Comune. Tra i più importanti si può citare la costruzione (o la variante) del PRG, il certificato di destinazione urbanistica, i piani particellari, ecc.

Le funzionalità di base della soluzione GeoIntegra permettono quindi, le fasi di interrogazione e gestione delle informazioni catastali cartografiche e censuarie, mentre le funzionalità della versione avanzata denominata GeoIntegra PLUS mette a disposizione un altro e diverso set di funzionalità, legate alla verifica di congruità iniziale dei dati provenienti dai diversi formati di distribuzione, come il CXF per la cartografia, le basi dati dei dati censuari e il collegamento diretto ai DB di nuova generazione su base spaziale quale ad esempio Oracle Spatial.

Le tecnologie adottate fanno di INTEGRA un prodotto modulare, in grado di integrarsi su piattaforme GIS di diversi *vendors*, mentre la configurazione di base viene fornita sulla base delle esigenze e delle disponibilità del cliente permettendo così un investimento diluito nel tempo. Insieme alle procedure vengono poi forniti anche i servizi di supporto, tra i quali: assistenza alla realizzazione di convenzioni e progetti per l'acquisizione dei dati catastali – assistenza all'installazione e alla predisposizione in banca dati delle mappe catastali, del quadro d'unione e dei dati amministrativi del Catasto – Trasferimento dei dati da supporto magnetico (nastro V8 – NTF) nei diversi formati, compreso lo standard CXF di ultima generazione - Assistenza per l'acquisizione in banca dati dei fogli di Piano Regolatore Generale – Formazione del personale e del cadastral manager - Assistenza e manutenzione del software – Creazione di nuove funzioni a richiesta dell'utente e integrazione con i Sistemi Informativi dell'utente.

Patrik Maurelli
Redazione di "Geomedia"
Rivista bimestrale di Geomatica della Maggioli Editore
GIS Area Manager Eco-IT Portal

Un CAD a basso costo con lo standard AutoCAD

Mario Costa, Alessandro Solmona

Programmi in prova

Tecnobit IntelliCAD 2001

INCLUDES OpenDWG TECHNOLOGY

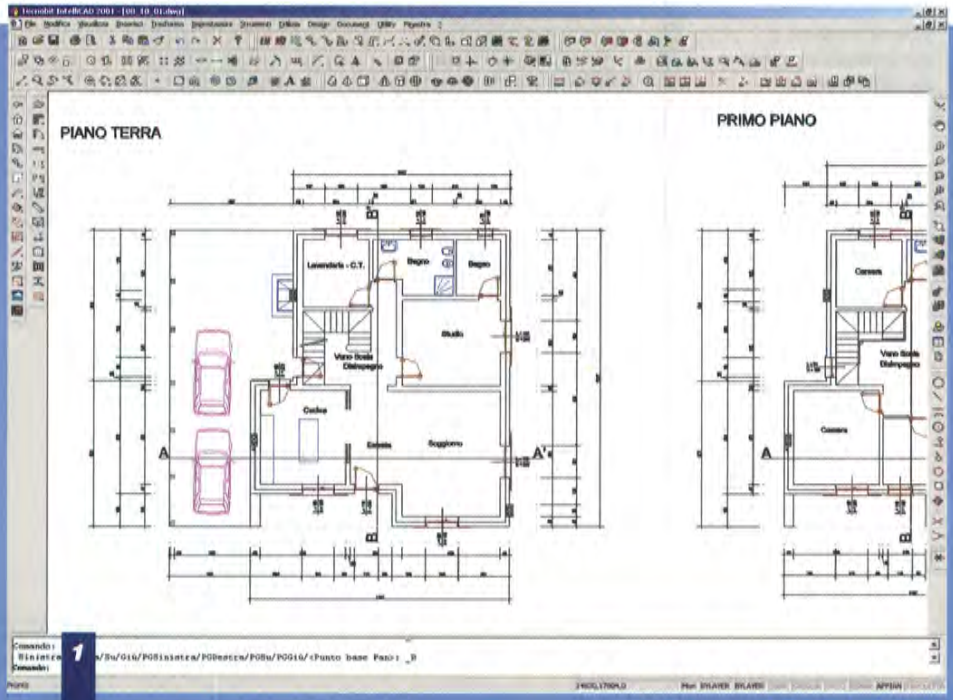
Produttore:
Tecnobit S.r.l.
Viale Diaz 22
36061 Bassano del Grappa (VI)
www.tecnobitsoft.com
in collaborazione con
The IntelliCAD
Technology Consortium
Portland, USA

Distributore:
Maggioli Editore S.p.A.
Via del Carpino 8/10
Santarcangelo di Romagna (RN)
www.maggioli.it

Requisiti:
Processore Pentium
o superiore
(raccomandato)
64 Mb RAM
(raccomandato 128 Mb),
50 Mb spazio libero
su Hard Disk

Sistema operativo
Windows 95/98/2000
oppure NT versione 4.0
o successive;
Lettore Cd-Rom
Scheda grafica e monitor
con risoluzione 800x600
o superiore (raccomandato)

Informazioni:
info@tecnobitsoft.com



1

Lo standard AutoCAD® di Autodesk ha sicuramente il grande merito di avere realizzato un ambiente operativo che permette a chiunque abbia il disegno tecnico tra le sue attività principali di interagire facilmente con il mondo esterno. Basti pensare al formato DWG che ha di fatto soppiantato il pur valido DXF nello scambio dei disegni, oppure all'operatività e alla sintassi dei comandi grafici, ormai acquisiti dall'utenza come funzionalità di base dei CAD.

Però, diciamoci la verità, c'è appunto un "però": il costo, tuttora elevato, è difficilmente sostenibile da parte dello studio tecnico italiano medio (cioè la maggioranza) costituito dal professionista in prima persona con al massimo uno o due collaboratori.

È pur vero che molti di questi professionisti hanno trovato in AutoCAD LT un valido compromesso costo-benefici, tuttavia la mancanza del supporto di programmazione di questo prodotto taglia fuori completamente questi utenti da tutta quella vasta serie di validi applicativi specificamente sviluppati da terze parti per le diverse attività di disegno, come la progettazione architettonica, l'impiantistica, il calcolo strutturale, ecc.. Per questi utenti, in pratica, ci vorrebbe un software dalle potenzialità di AutoCAD ma al prezzo di AutoCAD LT (o, meglio ancora, inferiore). Ebbene, questo prodotto oggi esiste: è Tecnobit IntelliCAD 2001, un CAD autonomo 2D/3D pienamente compatibile con AutoCAD®, sofisticato ma semplice da usare, corredato da un potente applicativo espressamente studiato per la progettazione civile ed architettonica.

La strategia dello "sviluppo distribuito"

Certo, quando un prodotto dal costo molto contenuto è paragonabile ad uno che costa 10 volte di più, è saggio chiedersi dove sta il trucco.

Il trucco è questo: anziché essere sviluppato da un'unica società, IntelliCAD è prodotto da un consorzio internazionale di circa 40 software house, "The IntelliCAD Technology Consortium", ciascuna delle quali contribuisce ad accrescere e migliorare il software mettendo gratuitamente a disposizione del consorzio il proprio lavoro, con conseguente abbattimento del costo di produzione complessivo. Non solo, oltre a contribuire alla crescita del CAD di base, ogni software house è poi libera di creare proprie personalizzazioni o specifiche applicazioni direttamente all'interno della propria versione di IntelliCAD, come ha fatto Tecnobit nel caso della progettazione civile ed architettonica.

È una filosofia rivoluzionaria che sta dando i risultati sperati e che ci auguriamo coinvolga presto anche altri software "di base", destinati cioè ad un'utenza professionale di massa.

Librerie di simboli

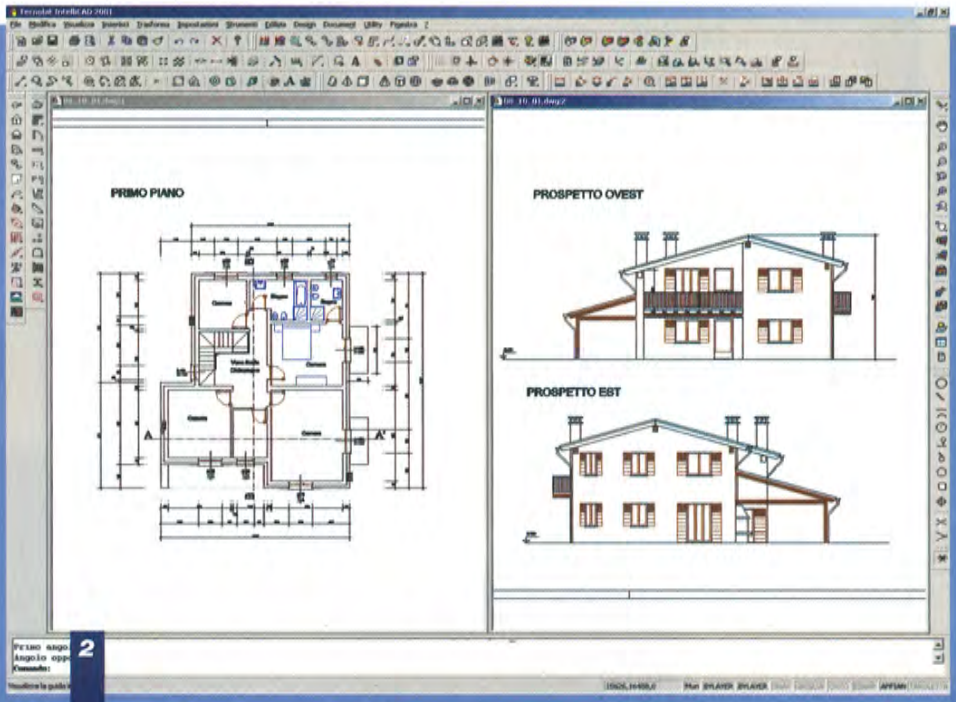
L'applicativo è arrichito da una estesa libreria di simboli architettonici da inserire automaticamente nel disegno:

- *Finestre e porte in prospetto*
- *Automezzi in pianta e prospetto*
- *Arredamento per soggiorni, cucine, bagni, camere, uffici, ecc.*
- *Impianto elettrico*
- *Impianto idro-sanitario*
- *Verde esterno*
- *Antincendio*
- *Segnaletica stradale*
- *Simboli generici, sportivi, ecc.*

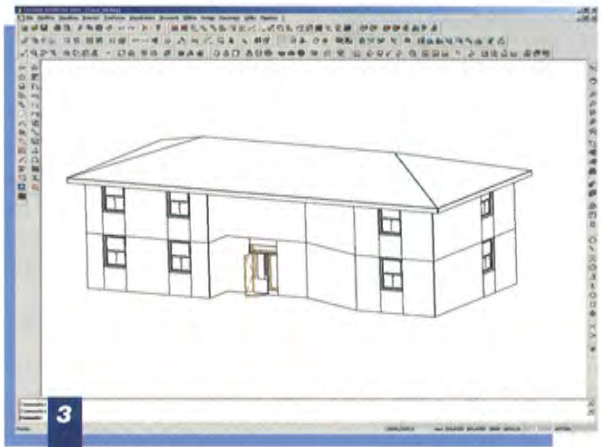
1
L'interfaccia utente (menù e toolbar) è perfettamente AutoCAD*-like, compresa la barra dei comandi, molto comoda per gli utenti abituati ad inserire le istruzioni da tastiera

2
È possibile aprire contemporaneamente più disegni e modificarne le proprietà (layer, blocchi, ecc.) duplicandole da un disegno all'altro mediante un semplice copia ed incolla

3
Le funzioni 3D permettono la creazione di prospettive tridimensionali di grande qualità, con rimozione delle linee nascoste e ombreggiatura delle superfici



2



3

(*) *Autocad è un marchio della Autodesk. MS Office, Word, Excel sono marchi della Microsoft Corporation*

*Piena compatibilità con AutoCAD**

Tecnobit IntelliCAD 2001 è completamente compatibile con AutoCAD*:

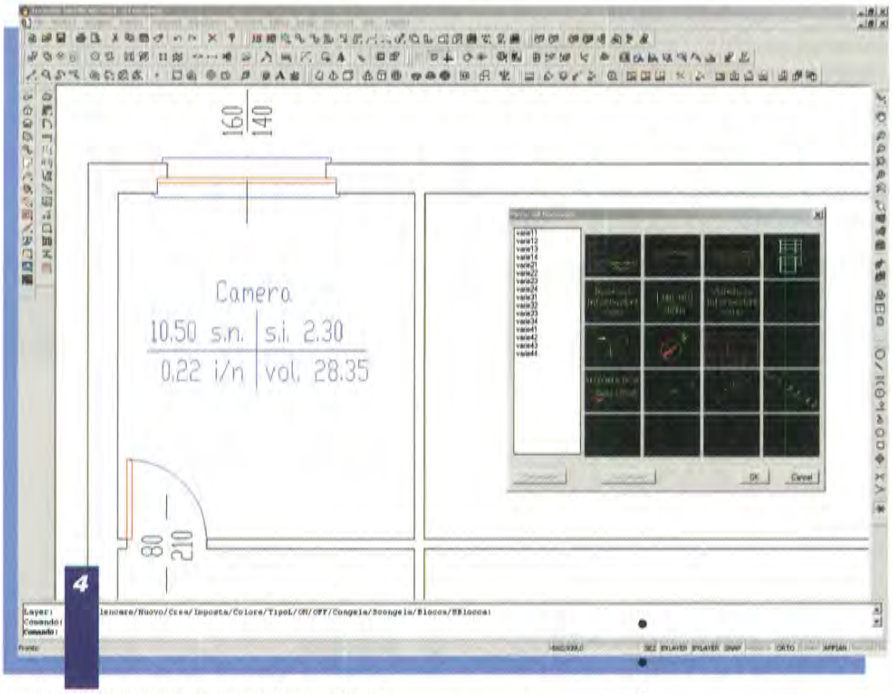
- legge e scrive i file nel formato DWG nativo (oltre al DXF) di AutoCAD* dalla versione 2.5 alla 2000 senza alcuna conversione né perdita di dati;
- l'interfaccia, la sintassi e l'operatività dei comandi (attivabili anche da riga di comando) sono perfettamente in linea con quelli di AutoCAD (fig. 1) compresi i più avanzati come: le quotature ed i retini associativi, la gestione dei caratteri *True Type*, lo zoom e lo spostamento (*Pan*) in tempo reale e l'*AutoSnap* di AutoCAD* 2000;
- sono supportati tutti i menù ed applicativi scritti in AutoLisp e ADS.

Tutto ciò consente all'utente AutoCAD* di iniziare a lavorare immediatamente senza alcun periodo di apprendimento, sfruttando i file, i comandi e gli eventuali applicativi già noti.

Funzionalità avanzate

Per quanto riguarda le prestazioni, a dispetto del costo contenuto, Tecnobit IntelliCAD 2001 si colloca nella fascia alta dei prodotti per il disegno assistito. Comprende infatti funzionalità avanzate come:

- l'apertura contemporanea di più disegni, la visione e la modifica delle proprietà (layer, blocchi, ecc.) con possibilità di duplicarle da un disegno all'altro mediante un semplice copia ed incolla (fig. 2);
- la possibilità di personalizzare menù e barre dei comandi (icone) in modalità visuale senza necessità di programmazione;
- l'export dei disegni per le applicazioni MS Office* come Word* ed Excel* con un semplice copia/incolla;
- il registratore di macro per memorizzare le azioni più frequenti (sequenze di comandi, azioni del mouse, selezioni, ecc.) da ripetere automaticamente;
- sofisticate capacità 3D permettono la creazione di prospettive tridimensionali di grande qualità visualizzabili da qualsiasi punto di vista, con rimozione delle linee nascoste e ombreggiatura delle superfici (fig. 3);
- tutta l'interfaccia con l'utente (menù, comandi, help in linea, ecc.) è interamente in italiano.



4

L'applicativo rende agevole e veloce la progettazione architettonica mediante una serie di comandi parametrici per la generazione automatica degli elementi costruttivi



Applicativo civile architettonico

Tecnobit IntelliCAD 2001 è corredato di un applicativo specificamente studiato per rendere agevole e veloce la progettazione civile-architettonica. Si tratta di una serie di potenti comandi interamente integrati nel CAD (menù) che eseguono il disegno automatico e parametrico di:

- Murature di qualsiasi spessore e tipologia sia interne che perimetrali, anche curvilinee con raccordi automatici su angoli ed intersezioni.
- Porte parametriche di diverse tipologie: senza ante, ad un'anta, a due ante (anche di misura diversa).
- Finestre di diverse tipologie: con serramento a filo interno, incassato ed a smussi inclinati, con possibilità di parametrizzare le sporgenze dei davanzali, le mazzette, gli smussi e gli incassi.
- Nicchie e sporgenze delle murature, pilastri, scale.
- Tabella dei dati del vano con calcolo automatico del volume, della superficie dei locali, di quella illuminante e del relativo rapporto.
- Orientamento Nord e cartiglio.

Manuale d'uso

Il software è corredato da un manuale cartaceo estremamente dettagliato (oltre 400 pagine) interamente in italiano che istruisce l'utente in modalità passo-passo alla realizzazione di ogni singola entità ed operazione grafica **n.b.**: una copia del manuale è presente anche sotto forma di help in linea.

... e tra un po', il modellatore solido architettonico

Chi si affida a Tecnobit IntelliCAD 2001 per la progettazione 2D/3D non è comunque escluso dal successivo passaggio alla progettazione 3D pura con tecnologia "modellatore solido".

Nei primi mesi del 2002, infatti, Tecnobit, sempre in collaborazione con il Consorzio IntelliCAD, rilascerà "ArchT", un potente applicativo tridimensionale operante su IntelliCAD 2001.

Al pari degli attuali prodotti di questo genere, ArchT permette di lavorare direttamente sugli oggetti 3D dei componenti edilizi (muri, porte, finestre, scale, tetti, ecc.) anziché sulle singole primitive grafiche (linee, cerchi, ecc.). Questo nuovo prodotto, naturalmente, permetterà di creare in automatico prospettive, assonometrie, sezioni e prospetti direttamente dal modello tridimensionale con la generazione di tavole 2D sulle quali è possibile operare ulteriori manipolazioni. Sarà inoltre supportata la simulazione del camminamento all'interno degli ambienti progettati (walk-through) e molte altre sofisticate funzionalità delle quali potremo parlare in dettaglio in uno dei prossimi numeri di Paesaggio Urbano.

Mario Costa
ingegnere in Vicenza, **costa@ordine.ingegneri.vi.it**
Alessandro Solmona
geometra in Vicenza, **geom.solmona@libero.it**

Ecco come cambia la legge 10

Il d.P.R. 551 del 21.12.1999 pubblicato sulla G.U. n. 81 del 6.4.2001 ha introdotto nuovi adempimenti per la verifica della legge 10/91. Sono inoltre già pronte e stanno per essere approvate le bozze delle norme tecniche sulle caratteristiche tecnico-costruttive degli edifici. Il professionista che voglia produrre la relazione tecnica da presentare in comune nel rispetto delle ultime novità legislative, deve procurarsi tutta la necessaria documentazione attingendo alle più svariate fonti (UNI, d.P.R., d.l., ecc.). In questo articolo riassumo brevemente quali sono le nuove procedure di calcolo da adottare.

Per gli edifici di nuova costruzione o da ristrutturare, indipendentemente dalla destinazione d'uso, il progettista deve verificare che il coefficiente di dispersione termica per dispersione C_d non superi il limite imposto dalla normativa (figura 1). Il coefficiente C_d è così definito:

$$C_d = \frac{Q_p}{V(t_i - t_e)}$$

dove:
Q_p è la potenza termica, espressa in Watt, dispersa per trasmissione dall'edificio verso l'esterno;
V è il volume lordo degli ambienti riscaldati espresso in m^3,
t_i è la temperatura interna di progetto,
t_e è la temperatura esterna convenzionale di progetto.

I valori dei C_d massimi sono riportati nella tabella 1 in funzione della zona climatica e del fattore di forma S/V (rapporto fra la superficie disperdente, espressa in m^2, ed il volume riscaldato, espresso in m^3). Per valori di S/V intermedi si procede per interpolazione lineare.

Al fine di tenere conto degli effetti di inerzia termica delle strutture opache verticali (le murature), i valori di trasmittanza U sono opportunamente corretti in base al valore del coefficiente C_m riportato nella Tabella 2, in funzione della massa di superficie per unità di area frontale M_{sat} e della zona climatica.

Tabella 1
Il valore del coefficiente C_d in funzione della zona climatica e del fattore di forma S/V

	Zona climatica								
	A	B		C		D		E	F
	gradi giorno	gradi giorno		gradi giorno		gradi giorno		gradi giorno	gradi giorno
S/V	fino a 600	da 601	a 900	da 901	a 1400	da 1400	a 2100	da 2100	a 3000	oltre 3000
0,2	0,43	0,43	0,38	0,38	0,35	0,35	0,27	0,27	0,25	0,25
0,9	1,02	1,02	0,95	0,95	0,82	0,82	0,66	0,66	0,62	0,62

Tabella 2
Il valore del coefficiente C_m in funzione della massa di superficie per unità di area frontale

Valori dei coefficienti C_m				
	M_{sat} (kg/m²)	Fino a 50	100	200 e oltre
Zona	A,B,C	1,05	0,94	0,86
Climatica	D,E,F	1,05	0,96	0,90

Tabella 3
Limiti di trasmittanza per le strutture trasparenti

Per le zone climatiche A e B:	U < 5,2 W/m²
per lazona C	U < 3,5 W/m²
per la zona D	U < 3,0 W/m²
per le zona E e F	U < 2,8 W/m²

Figura 1
verifica del C_d dell'edificio; il C_d ammissibile è corretto in base al coefficiente massa calcolato automaticamente

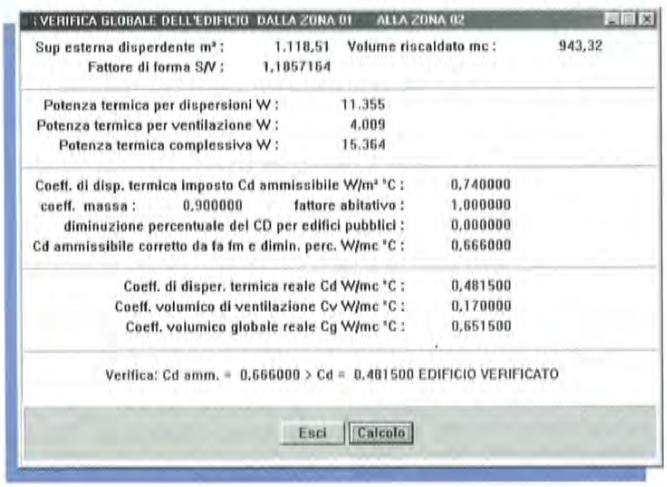




Figura 2
Esempio di trasmittanza di un componente vetrato fuori dai limiti imposti

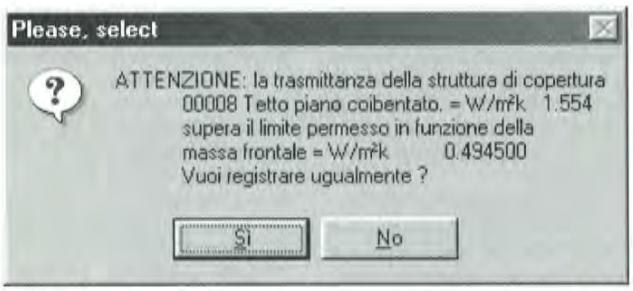


Figura 3
Esempio di trasmittanza di una copertura fuori dai limiti imposti

Tabella 4
Limiti di trasmittanza per strutture di copertura

Valori massimi di U per coperture				
M_f (kg/m²)	fino a 100	200	300	400 e oltre
U (W/m²°C)	0,40	0,55	0,63	0,70

Edilbit
Soluzioni Software per l'edilizia
Per informazioni sul software Edilbit
Numero Verde
800-846061

Per massa della superficie si intende la massa frontale (kg/m²) della porzione di parete interna rispetto allo strato isolante. Nel caso di parete in cui non sia presente un materiale isolante (come nel caso di murature in termolaterizio), la massa della superficie è pari al 50% della massa della parete. Per valori di M_{sat} intermedi si procede per interpolazione lineare.

Per i nuovi edifici, il valore massimo della trasmittanza U di strutture trasparenti (finestre) deve rispettare i seguenti limiti:

Le strutture di copertura a diretto contatto con gli ambienti riscaldati devono avere valore di trasmittanza U non superiore a quelli riportati nella tabella 4 in funzione della massa per unità di area frontale M_f.

Per valori di M_f intermedi si procede per interpolazione lineare.

Va da sé che tutte queste ulteriori verifiche aggiungono altra complessità alla già complicata procedura prevista dalle precedenti normative tecniche inerenti alla legge 10/91.

Fortunatamente, esistono in commercio programmi informatici in grado di risolvere l'intera problematica mediante un semplice inserimento dei dati geometrici dell'edificio e del preventivo calcolo della trasmittanza delle strutture utilizzate. Si tratta solo di verificare se il programma che si utilizza è anche aggiornato alle nuove disposizioni sopra citate.

Mario Costa
Ingegnere in Vicenza
costa@ordine.ingegneri.vi.it



Pierluigi Giordani

La sofferenza della ragione

Utopia e progetto nella città moderna.

Maggioli Editore, Rimini, 2001
pp.131
L. 24.000

La decostruzione dell'utopia collettiva

Nell'attuale società "aperta", riprendendo una felice espressione usata dall'Autore, "... *La processualità ... ha istituzionalizzato la separatezza, l'individualismo come fenomeno di massa ...*"; in tali circostanze il genere utopico, nelle forme e nei contenuti, risulta completamente anacronistico, *old-fashioned*. Purtroppo le recenti vicende americane hanno dimostrato che l'interesse riservato, nel XX secolo, agli opposti totalitarismi, il nazi-fascismo ed il comunismo – oramai in fase di avanzata dismissione – deve essere adeguatamente compensato da un'analoga attenzione critica al ruolo svolto dall'integralismo, soprattutto nelle forme di un fanatismo religioso che, riproponendo ideologie pre-moderne, si credeva finalmente defunto. La pratica della revisione storica, particolarmente attuale nell'ultimo decennio e *leit-motiv* nell'opera dell'Autore, dovrà pertanto prevedere, nel merito, un ulteriore importante capitolo di riflessione; per difendersi dall'irrazionalità, sarà quindi necessario praticare l'intolleranza nei confronti degli intolleranti. In tale prospettiva, l'età dell'oro di una società realmente "aperta" sembra ancora lontana.

Contestualmente, Pierluigi Giordani ritorna sull'argomento utopico, al quale ha dedicato negli ultimi anni pagine intense[1] – "irriverenti" nei confronti dell'ordine costituito –; sviluppato nel volume attraverso l'intreccio con la dimensione progettuale urbana. Il contesto di riferimento è il mondo degli "segni", assunto come traslato linguistico della processualità storica, nel rispetto di quel riferimento antropologico di matrice strutturalista che vuole l'*urbs*, intesa come sistema degli spazi in cui si manifesta l'azione individuale e collettiva, storicamente correlata alla propria *civitas*, ovvero all'insieme degli ordinamenti civili, politici, economici e culturali di una definita società.

I paradigmi epocali di riferimento permangono in filigrana come sfondo a cui ricondurre le alterne vicende del rapporto nella sua evoluzione storica, all'interno di una parabola che, limitatamente alla cultura della Modernità – dominio di interesse del testo – vede il soccombere di ogni forma di società "chiusa". L'Autore, convinto che la realtà sia meno importante della sua percezione, e che quest'ultima non sia legittimamente declinabile se non al "singolare", si riconosce in quel filone del pensiero critico che, complice la lezione di Gadamer ed Heidegger attraverso l'azione divulgativa di Gianni Vattimo, individua nel circolo ermeneutico lo strumento concettuale attraverso il quale il dato storico produce significato *in progress*, sottoposto ad una costante e sistematica opera di destabilizzazione interpretativa. L'analisi di Giordani diffida infatti da ogni approdo a verità "assolute", ed aspira asintoticamente ad una consapevole incompiutezza che presuppone il lento sedimentarsi – nel tempo – delle irripetibili interpretazioni individuali.

La prima parte del pamphlet (perché di pamphlet si tratta) è dedicata alla ricognizione dei termini più ricorrenti nel testo: l'utopia, il progetto, la storia, ecc.. L'Utopia – se ne ripropone la definizione di R. Ruyer: "esercizio mentale sui possibili laterali" – esprime l'aspirazione ad un mondo nuovo, alternativo alla processualità del reale, che si traduce in distopia nel momento in cui viene immessa nel flusso degli eventi. La storia intrattiene un rapporto complesso con l'utopia, essendo anch'essa concettualmente processuale. Ogni epoca storica pratica infatti l'esercizio utopico in forme specifiche, ed in maniera altrettanto definita se ne impadronisce il potere politico. Permangono tuttavia, secondo l'Autore, aspetti ricorrenti; ad esempio la figura dell'intellettuale che, attraverso la cultura dell' "impegno", si presta quale "braccio armato" al gioco utopico condotto dal Principe di turno. L'altro è la vocazione dell'utopia classica a sostituire le aspettative individuali con un fittizio sistema di attese collettive, che inducono artatamente ad una umiliazione della libertà di pensiero individuale, provocando la "sofferenza della ragione". Nell'ambito fisico la pianificazione e la tipologia sono – secondo l'Autore – i figli degeneri del disimpegno implicito nella pratica utopica, a cui è contrapposto il progetto, da intendersi, parafrasando Ruyer, come "esercizio necessario sui dati reali". Il progetto è pertanto anticipazione spaziale, espressione al "singolare" di aspettative coerenti alla processualità storica, portatore di istanze irriducibili ad una media statistica uniformante. Se pare del tutto condivisibile la definizione della tipologia come previsione di uno stato di modificazione della realtà al "plurale", in contrapposizione al progetto come esercizio predittivo al "singolare", non per questo risulta necessario demonizzare *tout court* il concetto. Infatti Giordani critica la cultura del tipo nella forma strumentale ad una precisa finalità politica, compromessa ideologicamente, in opposizione ad una sua insostituibile funzione conoscitiva. Pare così opportuno, ai fini di una corretta ed obiettiva valutazione degli effetti, distinguere tra una progettualità che impone in maniera deduttiva una rappresentazione in conflitto con la dinamica del reale da quella che, pur nel rispetto delle diversità individuali, induttivamente riconosce l'esistenza di un condiviso sistema di valori, senza il quale ogni costrutto porterebbe al drammatico destino della incomunicabilità magistralmente rievocato dal mito della *Turris Babel*.

Del resto lo stesso concetto di "processualità", costantemente chiamato in causa dall'Autore quale antidoto alla messa in opera delle aspirazioni utopiche, e pertanto centrale nella riflessione critica condotta, perderebbe di pregnanza paradigmatica se non venisse filtrato dal sentimento del tempo, ovvero interpretato attraverso l'esistenza di valori condivisi.

Tali precisazioni possono dare ragione della complessità di riferimenti con cui Pierluigi Giordani, nella seconda parte del testo, indaga sulle relazioni – spesso pericolose – intrattenute da progetto ed utopia, interpretate metaforicamente nelle forme del mito di Perseo e della Medusa, all'interno della vicenda moderna, attraverso un breve *excursus* storico. Limitando l'analisi del genere utopico al mondo della rappresentazione, ed assumendo il riferimento ai contenuti come occasionale conferma dei "segni", il Rinascimento inaugura la stagione del rapporto conflittuale tra l'esercizio dei mondi possibili ed il dinamismo della realtà storica. Progetto ed utopia trovano un dialogo possibile nella misura in cui "... *tutto cambia della rappresentazione, nell'involucro; nulla muta nella struttura societaria ...*". La città ideale voluta dal Principe e progettata dall'architetto/intellettuale è un prodotto finito che appartiene all'effimero, seppure – talvolta – di grande suggestione formale. In quanto tale trova ampia diffusione nella cultura di corte, a fronte di un modesto riscontro nella città reale per causa della sua stessa natura. La città ideale del Rinascimento è infatti sottratta intenzionalmente all'azione trasformatrice del tempo, all'imprevedibilità degli eventi, per essere restituita nella sua compiutezza spaziale politicamente e socialmente anestetizzata. Solo all'interno di tale dimensione ideale il reticolo prospettico può garantire il controllo di un processo di costruzione della rappresentazione urbana, equivalente architettonico ed urbanistico del genere teatrale dell'epoca. Se il progetto è lo strumento che garantisce il raggiungimento dei fini autocelebrativi del Principe, lo spazio prospettico è la metafora di un tempo – la processualità medievale e l'implicito dinamismo economico – riportato a misura e proporzione, mentre la città (sognata) ne diventa l'allegoria, nelle forme di uno scenografico *tableau vivante*. Ogni qual volta l'ambizione del Principe aspira a compromettersi con la realtà se ne rivela il carattere virtuale; al sovrano basta infatti l'aspetto mediatico. La città chiusa trova così una certa fortuna praticamente solo nell'architettura militare, mentre si dissolve a confronto con una struttura sociale, governata dallo "squilibrio organizzato" delle corporazioni di Arti e Mestieri, che la rifiuta.

Solo a livello di oggetto architettonico, va ricordato, il rapporto progetto-utopia può trovare talvolta una felice sintesi: l'ordine coesiste con la pratica tettonica, unica ed irripetibile nelle sue manifestazioni, nella misura in cui la prima costituisce la *langue* di cui le ultime sono la *parole*. Esperienza di cantiere ed aspirazioni intellettuali dell'architetto – una volta disinnescate dalle pericolose derive contenutistiche sottese – possono così instaurare un dialogo occasionale, nell'ambito del *divertissement*.

La vicenda dell'Illuminismo costituisce il successivo punto notevole della parabola progetto-utopia. La demolizione dell'ordine costituito dall'*Ancien Regime* e la diffusione delle aspirazioni borghesi passa attraverso il sistematico sovvertimento dell'ordine imposto dalla Storia come veicolo di significato e di conoscenza, sostituito dall'invocazione ad una Razionalità, ritenuta universale, in nome della quale l'integralismo giacobino perpetrerà, ogni forma di sopruso, sostituendo ai "roghi" dell'Inquisizione la ghigliottina. La dimensione utopica di tale progetto storico – acutamente evidenziata da Edmund Burke nelle sue *Riflessioni sulla rivoluzione in Francia* – viene caldeggiata dai *philosophes* nei contenuti e dagli architetti nel mondo della rappresentazione. Fallita l'opportunità di mettere in pratica il Piano degli Artisti attraverso la sistematica confisca dei beni della Chiesa, l'utopia della rappresentazione si esercita occasionalmente in temi a carattere specialistico – le porte daziarie di Parigi e la città di Chaux – mentre promuove una con-

sistente produzione di visioni possibili rimaste sulla carta. È utile per inciso ricordare che le difficoltà con le quali progetto ed utopia divorziano dipendono essenzialmente dalla natura eversiva del messaggio veicolato dai nuovi "segni": la tradizione tettonica storicamente assunta a fondamento della pratica edilizia viene destabilizzata e sostituita dal nuovo indirizzo compositivo, che identifica nella razionalità dei processi di costruzione formale, esercitati nel dominio astratto della geometria euclidea – ed occasionalmente indulgenti ad un facile simbolismo – la nuova frontiera del fenomeno urbano. Anche in questo caso, a condizione che il mondo della rappresentazione venga ridotto a puro strumento, depauperato di ogni possibile connotazione ideologica, come nell'opera di J.N.L. Durand, esso potrà aspirare ad una compromissione possibile con la processualità storica.

Per vederne gli effetti bisognerà tuttavia attendere, nel XIX secolo, la fase matura della rivoluzione industriale, ed il consolidarsi della nuova società borghese. La cultura liberale non può, sostiene Giordani, accettare "Menti sovrane". La politica coabita con il mercato; di conseguenza il suo primato è costretto a venire a patti con l'economia. La nuova classe imprenditoriale, di fatto al potere, assume il "geometrismo" come pura opportunità economico-tecnologica. Ma la cultura haussmaniana, va aggiunto, costituisce un fenomeno senza precedenti nella progettazione urbana. Lo strumento si traduce direttamente nella rappresentazione, il mezzo si identifica con il fine, contravvenendo alla lezione macchiavelliana sopravvissuta indenne alle diverse stagioni della classicità. I percorsi di ristrutturazione urbana di impianto tardo-rinascimantale e barocco, privati di una chiara subordinazione ad un progetto generale della città, si propongono senza mediazioni come forma urbana in sé compiuta. La tecnica urbanistica, attraverso la logica delle reti, rivendica il posto fino a quel momento accreditato al progetto urbano. I "segni", pur mostrando una totale coerenza con la processualità storica, si confondono con la realtà del fenomeno urbano, contraddicendo la propria funzione. Del tutto marginali le esperienze del socialismo prescientifico alle quali la storia dell'urbanistica – eccessivamente faziosa – ha tributato un immeritato ruolo di primo piano. Come ricorda l'Autore i concetti di "armonia" e "cooperazione", contraddistinti da forti valenze utopiche, troveranno un'applicazione possibile solo nell'esperienza limitata delle *company-town*.

La prima metà del XX secolo è dominata dalla logica del funzionalismo, fedele interprete di un sistema produttivo basato su economie di scala, scarsa adattabilità a modificate condizioni di mercato, standardizzazione e gerarchizzazione delle procedure, esasperata specializzazione delle fasi di lavorazione. Il piano funzionale è pertanto la coerente trascrizione del "fordismo" nel disegno del territorio, una volta rimosso il dispositivo di una incompatibile gestione "centrale" del regime dei suoli. Progetto ed utopia ritrovano pertanto un limitato dialogo, avvallato dalla "neutralità" del piano, tradotto anche nella totale indipendenza della catena di produzione urbana rispetto ai concetti di luogo e di spazio.

Diversa è la condizione della città prefigurata dal materialismo storico. Alla cultura di libero mercato si sostituisce una condizione di monopolio pubblico, al dinamismo della città borghese il fissismo e la logica della rigida pianificazione. In tale caso l'utopia della rappresentazione, in quanto atto imposto deduttivamente dal dirigismo politico, trova un alleato fedele nell'utopia dei contenuti, che soffoca senza appello qualsiasi aspirazione individuale non allineata ai suoi scopi. Una condizione urbana che, per debolezza delle democrazie, verrà utilizzata in tutto l'occidente; persistente – come osserva l'Autore – tuttora nel nostro paese.

Nella seconda metà del XX secolo scompaiono i totalitarismi, seppur in tempi diversi, eppure rimane in auge, come abbiamo sopra richiamato, la rappresentazione funzionalista. Le nuove condizioni al contorno non giustificano la permanenza dei "segni" del Moderno ed aprono al *post*. Non tanto a quel postmoderno che va abusivamente sotto tale nome, ma a quella trasformazione urbana che per la delegittimazione della politica, per la modificazione dei costumi, per la profonda trasformazione tecnologica, contraddice l'ordine funzionalista. Come ricorda Giordani, i paradigmi epocali sono cambiati in maniera irreversibile: il progresso, la razionalità univoca e la certezza, sono sostituiti da instabilità, razionalità plurivoche ed incertezza programmatica. Tale condizione distopica viene preliminarmente denunciata dallo strutturalismo architettonico, attraverso il recupero della logica processuale del tessuto edilizio, ovvero dello spazio tra le cose che tenta di riabilitare il valore del sistema delle relazioni possibili tra gli "oggetti a reazione poetica" ereditati dal Moderno. L'obiettivo è quello di ristabilire una coerenza tra progetto e processualità storica alla luce della frantumazione della visione unitaria funzionalista, pur conservando una evidente neutralità rispetto alle vocazioni dei luoghi. Sulla stessa lunghezza d'onda si portano gli esercizi dei *visionnaires*, mentre l'utopia megastrutturale riesce occasionalmente ad intrattenere un dialogo possibile con il mondo della "rappresentazione" nell'ambito delle infrastrutture al servizio del territorio.

Pierluigi Giordani ravvisa nel momento in cui il progetto comincia a gravitare nell'orbita del neo-storicismo le conseguenze del fallimento delle ideologie, il frutto "donato" dall'immaginazione senza progetto del '68. Pur condividendo il giudizio dell'Autore ci sembra opportuno distinguere il contributo di coloro che, nel rispetto della logica della frammentazione del quadro funzionale, cercano di ristabilire un dialogo tra progetto e memoria edilizia processuale dei luoghi (i meno), da coloro che, invocando l'esistenza di universali morfologici, li applicano ai diversi contesti nella forma di "idola", oggetto di culto feticista, come se si trattasse di un ripetuto esercizio di variazioni sul tema (i più).

La decostruzione architettonica svolge invero una funzione salutare nel momento in cui riabilita la poetica del frammento. Nulla a che vedere con l'aspirazione ad una sublimazione delle diversità dei luoghi contro l'azione omogeneizzante della matrice funzionalista. Spirano infatti i primi venti di globalizzazione, in tempi ancora non sospetti. Va a tal fine ricordato che la facile identificazione della globalizzazione con un appiattimento su valori e rituali omologanti è un artificio retorico di natura metonimica, in cui l'effetto – omologante appunto – viene identificato con la causa – di segno, talvolta drammaticamente, opposto. I fenomeni globali si basano infatti su di una deliberata amplificazione delle differenze – anche territoriali – spinta ai limiti della ridondanza, di cui i persistenti conflitti sociali costituiscono solo uno dei possibili volti. I segni decostruttivi rappresentano efficacemente la metafora di tale sovraffollamento delle differenze che non aspira a ricomporre l'unità perduta, o addirittura sognata, secondo strategie non facilmente riconducibili ad un comune denominatore.

Il progetto ristabilisce pertanto un dialogo produttivo con una nuova forma di utopia, seppure al singolare. Giordani riconosce i rischi impliciti in tale scelta, eppure, nel confronto con l'utopia collettiva, predilige il male minore. Concordiamo con lui nel riconoscere alla pratica decostruttiva, ed alla sua parziale anticipazione strutturalista, una funzione salutare, in quanto, comunque, essa "*... è figlia dell'antiutopia ...*", nella consapevolezza che "*... la metamorfizzazione dell'utopia (da collettiva ad individuale) ... non è una soluzione; è un ventaglio di quesiti ...*". Le scelte operate dall'Autore concorrono pertanto a precisare la sua interpretazione della nozione di progetto e portano a riconoscere nella proposta opposizione progetto-utopia un termine di comprensione dei fenomeni urbani innovativamente dialettico. Il progetto assume infatti le valenze di uno strumento duttile, processuale, flessibile, assimilabile alla natura del linguaggio nella sua identificazione tra significato e continuo svolgersi degli eventi, per quanto imprevedibili. La contrapposizione tra progetto ed utopia tende così ad assumere i caratteri di una polemica controcorrente, dai toni tutt'altro che conciliatori, nei confronti di coloro che mistificandone la natura a causa di un pregiudizio ideologico, riducono il ricco mondo dei segni architettonici a collezione di oggetti-feticcio disponibili "a scaffale" nel grande circo mediatico.

Nel rispetto di un atteggiamento prudentemente dubitativo l'Autore delinea, nell'ultima parte del testo, contrapponendola al "vaniloquio ucronico", la prospettiva dello "squilibrio organizzato", ovvero una condizione in cui la logica negoziale – da interpretarsi induttivamente sia in senso pubblico/privato che tra le diverse componenti dell'attuale società – viene assunta come antidoto efficace al possibile risorgere di aspirazioni totalizzanti (all'interno di una prospettiva "plurivoca ed "aperta"), ovvero di quel monopolio pubblico dell'organizzazione del territorio, inattuale alla luce del quadro epocale, nelle sue trasformazioni, per altro tuttora in essere. In tale contesto quale destino è riservato all'urbanistica, nel rispetto della processualità storica? Secondo l'Autore essa "*... si qualifica come attività ermeneutica ...*", ovvero esercizio senza fine in cui l'unità del testo urbano viene costantemente contraddetta facendone affiorare in superficie le diverse interpretazioni storicamente date, a cui l'ultimo progetto, in stretto ordine sequenziale, sarà destinato semplicemente ad aggiungersi. L'immagine del palinsesto, particolarmente cara all'Autore, riassume così con grande immediatezza il merito, tanto maggiore quanto scarsamente praticato nella prassi *current*, di aver contrapposto alla staticità del piano (nelle sue diverse interpretazioni storiche), che aspira alla "cristalizzazione" dell'azione trasformativa, la dinamicità del progetto come processo di continua reinvenzione del già fatto attraverso la sua consapevole destabilizzazione, e di sistematica riverberazione delle sue possibilità oltre i limiti di ogni ragione dell'oggetto. L'ideologia viene così sconfitta, nelle sue stesse fondamenta: nulla si dà, tutto si trasforma.

Nicola Marzot

1 Si vedano, a questo proposito *Presenze utopiche nell'organizzazione del territorio*, Longo Editore Ravenna, 1996; *La speranza dell'antiutopia*, Maggioli Editore, 1996; *Il Palinsesto urbanistico*, Maggioli Editore, 1999.



Vittorio Gregotti
Diciassette lettere sull'architettura

Editori Laterza,
Bari, 2000
pp. 217,
L. 28.000

Un trattato plurale

"Diciassette lettere sull'architettura" è un libro totale. Alla globalizzazione dell'architettura esso risponde con uno sguardo altrettanto ampio, uno sguardo capace di cogliere l'insieme delle questioni generali che interessano oggi il mondo del costruire e i loro aspetti specifici, anche i più minuti e riposti. Tale sguardo è *interno* alla disciplina, di cui segue con una penetrazione critica illuminata e conseguente ogni articolazione, e al contempo *esterno*, nel senso che riesce a disegnare una accuratissima mappa delle contiguità e delle distanze che l'architettura intrattiene oggi con gli altri saperi, anch'essi tratteggiati con precise e sapienti notazioni, e non semplicemente evocati come un corredo nobile ma in fondo ornamentale del contenuto principale del libro cosa che è dato invece verificare in molte prove saggistiche recenti. Leggendo questo ultimo libro di Vittorio Gregotti si dispiega alla mente un vero e proprio *diorama* a trecentosessanta gradi nel quale il disegno complessivo è composto di una infinità di nitidi particolari, che prendono dalla accuratezza dello sfondo un vigore visivo, forte e persistente, nonché un sensibile rilievo prospettico che organizza in profondità sequenze di argomenti, di connessioni, di risonanze. In realtà, appena ultimata la difficile escursione nella esposizione gregottiana, la compresenza in esso di un'ottica esterna e di una interna è fonte di vero e proprio disorientamento: tale divaricazione, tuttavia, si configura subito dopo come una scelta estremamente funzionale alla rappresentazione di una situazione, quella attuale, che proprio nella separazione, traslazione e torsione dei vari piani della disciplina architettonica sembra trovare una sia pur paradossale e residuale coerenza narrativa.

"Diciassette lettere sull'architettura" – romanzo epistolare che include in ogni capitolo le risposte degli ideali interlocutori facendosi dialogo implicito, ma anche *trattato plurale* – è un libro che non ha un centro ma che ha un tema. Non ha un centro perché la sua struttura è molteplice, dislocata, centrifuga, erratica; ha un tema perché ogni pagina è percorsa dalla relazione antinomica tra *processo* e *forma*, ovvero da quella tensione tra le forze evolutive in azione e gli assetti via via superati che tali forze hanno prodotto. Il flusso degli eventi e delle trasformazioni; lo scorrere veloce delle cose che quasi impedisce di vederle; il transitare di accadimenti fondamentali mescolato con le innumerevoli macerie prodotte da un mondo che si autoconsuma nell'ipertrofia dell'informazione, nel delirio dell'immagine, nell'invadenza mercantile: tutto questo andare senza meta apparente si scontra sia, negativamente, con l'inerzia dei modelli di pensiero e dei comportamenti pratici, sia, in positivo, con la necessità che lo stesso fluire sia *misurato* da ostacoli resistenti che canalizzino ciò che senza una finalità superiore resterebbe puro impulso, astratta potenzialità. È in fondo la stessa opposizione di cui aveva parlato Georg Simmel nella sua ultima conferenza dal titolo "Il conflitto della civiltà moderna", un conflitto che, lungi dall'essersi risolto, si presenta oggi più evidente e operante che mai. Questa contraddizione – *non avere un centro, ma avere un tema* – conferisce a questo libro non solo una singolare importanza teorica, ma soprattutto una vibrante bellezza dialettica. Esso suggerisce l'immagine di un compasso a due punte, strumento quanto mai suggestivo nella sua ambiguità, simbolo peraltro della conoscenza, il cui compito è quello di tracciare la rotta per chi naviga. E proprio ad una serie di rotte possibili questo libro allude, lasciando a chi lo interroga la scelta di quale tragitto preferire.

Ma la contraddizione tra l'assenza di un centro e la presenza di un tema non è la sola. Emerge dal testo anche il contrasto acuto tra lo *stile alto* del discorso e la materia cangiante, effimera, spesso intrisa di detriti della contingenza e della interscambiabilità, che forma il paesaggio dell'attualità architettonica. Tra queste due polarità nasce una sproporzione plasticamente evidente, si potrebbe dire: lo *stile alto* declina i suoi momenti con cadenze incalzanti e stringenti, strettamente intessute con i suoi propri luoghi scientifico/letterali, in una coinvolgente unità stilistica della scrittura, mentre la folla dei singoli fatti, spostamenti, cambiamenti, le congerie delle incidentalità, delle casualità, delle irruzioni impreviste porta nel libro il segno di una quotidianità dell'architettura vissuta dall'autore con una punta di disagio. In questo senso la struttura del libro è significativa. I diciassette nomi non sono per Vittorio Gregotti soltanto altrettante indicazioni di interlocutori a lui affini: essi servono in realtà per triangolare con alcune *tonalità* vivacemente caratterizzate un particolare *campo interpretativo* un territorio polarizzato e tendenzioso presidiato da un certo numero di *parole chiave* o *topoi* di un ideale avventura della teoria architettonica. Le diciassette figure disegnano una *geografia tematica* precedente il libro: sulla base di questo paesaggio attentamente cartografato l'Autore esegue alcune ricognizioni che correggono, confermano e alterano i riferimenti di partenza. Si profilano così tre testi. Il primo è quello implicito, suscitato dai destinatari delle lettere e che in qualche modo è *indipendente* dall'intervento dell'Autore; il secondo consiste nell'intersezione tra questo tessuto *originario* di posizioni, enunciati e strategie e il discorso che su di esso viene svolto dall'Autore; il terzo è formato dalla sovrapposizione dei primi due, un'interferenza la quale conferisce al libro una *geometria variabile* che lo stratifica e insieme lo destabilizza, facendo sì che esso cambi ad ogni lettura. C'è da aggiungere che i diciassette interlocutori sono come le stanze di un *palazzo della memoria* che fissa, anch'essa in modo oscillante e congetturale, la visione dell'architettura che Vittorio Gregotti ha voluto trasmettere al giro di boa del nuovo secolo.

Un'ulteriore contraddizione, questa volta meno disciplinare, percorre infine "Diciassette lettere sull'architettura". Il libro dichiara per un verso l'accettazione, anche se critica, degli scenari contemporanei, in quanto l'organizza e li decodifica, mentre per l'altro si fa strada nelle sue pagine un sommesso rifiuto di tutto ciò che non rientra in quella concezione etica e rigorista, fatta di severità, di sottrazione emotiva ma anche di controllata passione, che Vittorio Gregotti ha ereditato dalla modernità. In altre parole l'avvenuto instaurarsi della postmodernità – anzi oggi una postmodernità spettacolare ed effimera, finitamente pluralista ma in realtà monocorde e pervasiva, tutta rivolta sul piano mediatico dell'immagine e sull'istantaneità dello slogan pubblicitario – è visto da Vittorio Gregotti ancora come una eventualità da ascoltare piuttosto che essere assunto come una condizione ormai stabilita e così consolidata da sembrare irreversibile. Che l'architettura sia divenuta comunicazione è ormai un dato: il problema non è discuterne l'esistenza ma orientare i contenuti di questo comunicare. Su questo piano però, come anche per quanto riguarda le complicate relazioni che legano oggi l'arte e l'architettura Vittorio Gregotti finisce con l'operare di fatto alcune chiusure, mentre è proprio il suo determinato e motivato impegno etico che gli potrebbe consentire di guardare con speranza e anche – perché no – con gioia ai nuovi orizzonti che pur attraverso tutti i limiti che l'accompagnano, l'*architettura della comunicazione* sta aprendo, prefigurando un nuovo universalismo linguistico, senza dubbio più aperto e innovativo dei già trascorsi *internazionalismi*.

L'idea di *sapere architettonico* che "Diciassette lettere sull'architettura" promuove – diciassette è un numero singolare, perché per una legge matematico/geometrica non possono esistere più di diciassette modalità di costruzione di figure complesse – merita un approfondimento, anche se nell'ambito di queste note non potrà che essere breve. Tale idea non sembra più partecipare del modello dell'interdisciplinarità caro alla cultura moderna, in quanto non considera *vitruvianamente* i saperi diversi da quello architettonico come erogatori strumentali di nozioni ausiliarie o complementari, né discende da una concezione totalmente relativistica del sapere stesso, per cui questo altro non sarebbe che un *collage* più o meno riuscito di parti e resti di costruzioni teoriche unitarie ormai dissolte. Né, ancora, questo sapere consisterebbe in un gioco di reciproche riflessioni disciplinari che instaurerebbe una sospetta circolarità autoverificata, nella quale ogni conoscenza perderebbe pressoché tutti i suoi caratteri distintivi, in quello *sfumare* che oggi, per inciso, è divenuto un artificio visivo di avanguardia: per Vittorio Gregotti – che tra l'altro con questo libro espone in nuce una nuova cronologia formativa dell'architettura per la prima volta, forse, definitivamente fuori dalle mitologie genetiche della modernità, come dimostra lo spingere all'indietro i riferimenti classici che l'hanno finora sostenuta – Vittorio Gregotti, si diceva, enuncia un'idea di sapere architettonico intrinsecamante conflittuale. Conflittuale nel

senso che tale sapere può costruire se stesso solo attraverso un confronto antagonistico con una conoscenza *altra* formato dai saperi diversi da esso, in configurazioni teoriche non più valide per un tempo consistente, ma solo volta per volta, in una sorta di mobile *situazionismo teorico* che interiorizza come ingredienti principali l'imprevedibilità, la mutazione, il caos.

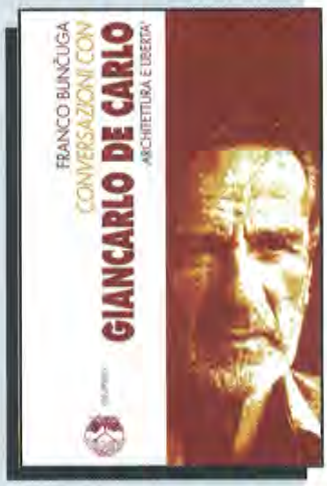
In questo quadro oppositivo, per il quale il sapere architettonico rinuncia a una sua codificazione stabile per darsi una energia creativa intrinsecamente *progettuale*, si profila un percepibile dramma, che precorre le pagine di questo libro caricandole di una avvertibile tensione. Perché il conflitto abbia una sua verità e una sua conformità deve riguardare infatti un numero il più ampio possibile di fronti, impegnando l'architettura alla negazione di tutto ciò che essa è e di ciò che essa non è: ma così facendo la stessa architettura perde la sua densità, quella massa critica che fa essere come tale, divenendo un'estetizzante iridescenza di tematiche e di strumenti, di modalità e di obiettivi. Come in una galassia in espansione il suo cuore si raffredda, venendo così meno la sua capacità di irraggiare le più lontane propaggini. "Diciassette lettere sull'architettura" sembra arrestarsi proprio su questo confine tra massima espansione e perdita di densità, lasciando un interrogativo importante su quel respiro di lontananze e vicinanze, su quell'alternanza di concentrazione e di dispersione che animano oggi l'architettura. Una architettura alle prese oggi con tre grandi opposizioni quali *globalità-località*, *realtà-virtualità*, *memoria-amnesia*, luoghi o meglio non luoghi di convergenze vietate, eterotopie di una appartenenza interdetta.

Nel suo ultimo e incompleto romanzo, "The last Tycoon", Francis Scott Fitzgerald rappresenta nel protagonista Monroe Starr il più lungimirante degli uomini del cinema, un genio innovatore, un eroe della costruzione dell'immaginario filmico. L'Autore gli fa chiedere da un personaggio minore, uno sceneggiatore, quale sia il segreto del suo successo, e Monroe Starr dice che questo segreto consiste semplicemente nel sapere il *posto esatto* di tutte le cose del cinema e il loro *ruolo* nell'ordine complessivo di quell'arte. Con questo libro Vittorio Gregotti mi ha fatto pensare a questa grande figura fitzgeraldiana: come Monroe Starr anche lui, un grande architetto, sa con una precisione accesa dalla creatività quante e quali siano le cose dell'architettura, e quale è il loro compito nel portare nel mondo nuova bellezza per tutti.

Franco Purini

Franco Bunčuga
Conversazioni con Giancarlo De Carlo
Architettura e libertà

elèuthera, Milano, 2000
pp. 222
L. 27.000



Eteronomia vs autonomia

Conosciuto e apprezzato internazionalmente – quanto, invece, isolato in Italia, per le sue posizioni anticonvenzionali e antiaccademiche – Giancarlo De Carlo è per molti un architetto che, forse, meglio di ogni altro, è riuscito a coniugare il bisogno di trovare un ordine estetico (l'architettura, come costruzione creativa) con il rispetto per le libertà individuali (l'anarchia, come principio di autodeterminazione), i cui esiti sono difficili da catalogare nel panorama dell'architettura.

"Per capire le sue architetture – dice Bunčuga – bisogna percorrerle; perché siano «belle» hanno bisogno della gente dentro che si muova, quella stessa che di solito viene allontanata al momento delle fotografie di architettura, per evidenziarne i volumi puri".

E molte sono le architetture che De Carlo ha realizzato badando a costruire eventi spaziali significativi "che esprimano il tempo in cui viviamo e lo stimolo ad essere migliori" di cui però – come egli stesso ha detto – se la ricerca della bellezza è lo scopo, "quello che conta è il processo che la produce". E questo non può essere improntato che alla verità, essenzialità e ad un uso appropriato delle cose, il cui insegnamento è tratto osservando e interrogando i materiali e le forme stesse, costruendo – così – un rapporto indissolubile con le città su cui è intervenuto (Siena, Pavia, Urbino, Catania, Venezia, ecc.), i cui lavori, in taluni casi, sono ancora in corso.

Ma De Carlo non è soltanto un architetto.

Egli è stato, per più di mezzo secolo, testimone e protagonista di molte vicende. La sua vita, infatti, non è solo strettamente legata, com'è ovvio, alle sue opere, agli incontri, ai maestri che ha conosciuto o ai modelli ideali ai quali si è riferito, ma anche al suo stesso impegno civile che rivela, ancora oggi, il suo indomito senso di indipendenza e libertà, dichiarandosi per questo tanto antifascista quanto anticomunista.

Egli, sentendosi in prima persona impegnato a cambiare il mondo che lo circonda, ha sempre espresso un bisogno che va ben oltre l'architettura ed abbraccia, invece, tutta quanta la vita, le condizioni umane e le vicende sociali del secolo appena trascorso, di cui è difficile separarne gli aspetti. D'altra parte – come rivela lo stesso Bunčuga –, egli stesso ha "spesso dichiarato di non poter distinguere tra il suo vivere quotidiano e il suo fare", ritenendo per ciò l'architettura un modo per comprendere le complessità del mondo e le contraddizioni dell'uomo.

E molte sono le vicende narrate nel libro.

Come il caso del rifiuto di De Carlo per il fascismo, divenuto presto antifascismo, grazie al quale conosce molti degli uomini di punta (Pertini, Nenni, ecc.), fino a mettere a repentaglio la propria vita. Oppure, la partecipazione che lo vede coinvolto nella Resistenza, contribuendo persino ad organizzare le formazioni partigiane (assieme a Giuseppe Pagano, Delfino Insolera ed altri), e la contemporanea scoperta del pensiero anarchico (Kropotkin e Bakunin), fino a prendere parte agli incontri di Carrara del '45 e di Canosa del '48.

De Carlo sarà pure coinvolto nelle vicende della ricostruzione italiana del dopo-guerra, sebbene solo con un impegno intellettuale. Prima come redattore di "Casabella" – trovandosi spesso in contrasto con il suo direttore, E.N. Rogers – e dopo alla Triennale di Milano, diretta da Piero Bottoni. Il suo contributo sarà principalmente volto a definire, non soltanto, i nuovi caratteri dell'abitazione popolare – in linea sia con la precedente ricerca sull'architettura spontanea di Giuseppe Pagano apparsa proprio su "Casabella", diretta da Persico, che con quella in corso di Franco Marescotti e Irenio Diotallevi che verrà pubblicata come *Il problema sociale costruttivo ed economico dell'abitazione* – ma anche sul ruolo che l'architettura e l'urbanistica avrebbero dovuto assumere nel nuovo panorama sociale.

Un impegno intellettuale che egli condurrà anche in campo internazionale in particolare per cercare di definire un programma dell'architettura moderna più aderente alle necessità dei luoghi, con una partecipazione fortemente critica negli ultimi CIAM che contribuirà alla loro dissoluzione e alla successiva costituzione del Team X.

Da docente universitario – chiamato ad insegnare a Venezia da Giuseppe Samonà, una volta conseguita la laurea in architettura presso la stessa università, in aggiunta a quella in ingegneria navale, conseguita prima della guerra – De Carlo affronta anche le questioni sociali sollevate dal Sessantotto, con una critica serrata allo sviluppo aggressivo e «incivile» del nostro tempo, sostenendo piuttosto il bisogno di avviare una "progettazione partecipata" che coinvolga direttamente gli individui, di volta in volta, portatori di interesse (come nel caso del nuovo centro di Rimini, del villaggio Matteotti a Terni e delle case popolari a Mazzorbo).

Segue, inoltre, il rifiuto ad aderire ai programmi proposti dal post-moderno, non ritenendo l'architettura semplice produzione di oggetti o un testo da dissacrare, tanto meno da consacrare, quanto piuttosto quello di "accendere processi di trasformazione dell'ambiente fisico, capaci di contribuire al miglioramento della condizione umana".

Non ultimo, l'approccio alla "lettura e progettazione tentativa", nel senso che mira – come rivela lo stesso De Carlo – ad un confronto con i caratteri del luogo del progetto mediante una concatenazione di ipotesi "che svelano la sua sostanza e aprono il processo della sua trasformazione ma allo stesso tempo lo mettono in tentazione e lo portano a dire qualcosa della sua capacità di resistere al cambiamento", le cui riflessioni e ricerche sono state anche oggetto dell'ILAUD e della rivista "Spazio e Società" che egli dirige fin dalla loro fondazione.

Altrettanti importanti sono gli incontri e le affinità intellettuali stabilite da De Carlo.

Non si può fare a meno di dire, infatti, dell'amicizia con Elio Vittorini, Vttorio Sereni e Italo Calvino, con i quali egli parlava di città e da cui ha ricevuto – forse – tutte quelle sensibilità d'ascolto per il contesto che contraddistingue i suoi progetti, non escludendo neanche il fatto che anch'essi abbiano potuto ricevere delle influenze dalle sue riflessioni e progetti. Come pure non si può tacere

della perfetta simbiosi di vedute con il rettore Carlo Bo nella definizione del progetto per l'Università di Urbino e quella con il preside Giuseppe Giarrizzo dell'Università di Lettere e Filosofia di Catania per il recupero del monastero dei Benedettini.

Altrettanto poco si sapeva degli aspetti familiari che il libro di Bunčuga ha contribuito a svelare, umanizzandone la figura di De Carlo e contribuendo a comprendere quelli esistenziali, da cui, forse, trae senso il motivo della sua inquietudine e del suo nomadismo.

Anche la Sicilia è presente nelle sue riflessioni e non soltanto per le sue origini parentali (per via dei nonni paterni), o gli stimoli intellettuali ricevuti dalla frequentazione con Elio Vittorini e Giuseppe Samonà (fra tutti), o per l'impegno professionale (il restauro dei Benedettini di Catania, il Piano programma per la ristrutturazione urbanistica e architettonica del centro storico di Palermo), o per avervi ambientato la trama di un libro apocrifo ("Il Progetto Kalhesa"), ma per una serie di altre ragioni che egli stesso ha rivelato in questo come nell'altro suo libro autobiografico dal titolo *Io e la Sicilia*.

Leggendo il libro di Bunčuga – così ricco di riflessioni e annotazioni – si riceve la sensazione che De Carlo rappresenti uno degli spiriti più libertari, del quale è possibile ammirare non soltanto l'atteggiamento etico e la ricerca di significati da attribuire alle cose progettate, ma anche una convincente azione di recupero del patrimonio architettonico nonché il modo attento di insediarsi nel paesaggio. Tutto questo corrisponde alla definizione di un paradigma fortemente cercato da De Carlo relativo ad una "città a bassa entropia", nella quale ha un ruolo fondamentale non soltanto l'abitazione e ciò che essa comporta in termini di definizione del "se con gli altri" (pubblico/privato) ma anche l'università, ovvero ciò che essa comporta nella definizione del rapporto tra «ente» e *polis* ma anche in termini di "spazio" e "comunicazione", sebbene abbia sacrificato fin troppo la ricerca sul linguaggio, riscattata solo recentemente. Come nel caso del progetto per la Torre di Siena, le Porte di San Marino, la Piazza della Mostra a Trento e il Muso di Salisburgo.

Un'esemplarità difficile da eguagliare e con la quale le giovani generazioni dovranno misurarsi non tanto con gli esiti formali, quanto piuttosto con l'impegno etico e gli apporti tettonici che egli ha contribuito a definire nel panorama dell'architettura contemporanea, nel tentativo di determinare esteticamente una costruzione creativa qual è da sempre l'architettura.

Salvatore Padrenostro



Giuseppe Musolino

La responsabilità civile nell'appalto

Responsabilità contrattuale ed extracontrattuale concorso di colpa, garanzie

Cedam, Padova, 2001,
pp. 378, L. 56.000

La materia dell'appalto è centrale nel lavoro dell'architetto, dell'ingegnere e dell'urbanista, poiché, fra l'altro, attraverso tale contratto, vengono realizzati i lavori pubblici e privati, nel cui contesto i professionisti operano come progettisti, direttori dei lavori, direttori del cantiere, collaudatori e, da ultimo, come responsabili della sicurezza del cantiere.

La disciplina della Comunità europea riguardante l'appalto di lavori pubblici, poi, denomina come appalto sia quello che come tale viene definito dal codice civile vigente, sia quello che, in Italia, è il contratto d'opera intellettuale, cioè l'atto che lega il cliente al professionista.

Appare, perciò, particolarmente utile questo nuovo volume che in maniera chiara e completa espone la disciplina della responsabilità derivante dall'esecuzione di un'opera o di un servizio, anche attraverso l'esame dell'applicazione concreta che di tale disciplina fa la giurisprudenza.

Vengono presi in considerazione centinaia di casi adeguatamente commentati e collegati fra loro secondo un ordine logico-sistematico che, proprio perché scientificamente valido, facilita l'intellegibilità delle questioni a coloro i quali non hanno una specifica preparazione giuridica.

Assumono, così, contorni nitidi la garanzia per i vizi e le difformità che l'appaltatore presta per legge nei confronti del committente. A tale materia vengono dedicati quattro capitoli che analizzano in profondità le condizioni per il sorgere di tale forma di responsabilità, i casi di esclusione della responsabilità in esame, le diverse tipologie di vizi e la responsabilità per i materiali utilizzati e la custodia del cantiere.

Alla norma sulla responsabilità nell'appalto immobiliare è dedicata un'ampia trattazione, che evidenzia, fra l'altro, l'applicazione che della norma stessa si fa al contratto di *engineering* ed al contratto di prestazione d'opera intellettuale.

Da alcuni anni, infatti, la giurisprudenza ha aggravato la posizione dei professionisti tecnici (architetti, ingegneri, ecc.) che, pur attraverso un contratto d'opera, partecipano all'appalto in qualità, ad esempio, di progettisti e di direttori dei lavori, dichiarando applicabile anche nei loro confronti la severa norma che il legislatore avrebbe destinato alla sola disciplina dell'appalto di beni immobili destinati a lunga durata.

Le azioni a disposizione del committente sono esaminate con grande attenzione, evidenziando, fra l'altro, i termini per la loro prescrizione e decadenza, molto importanti da un punto di vista pratico.

Si verificano, infine, i casi di concorso di colpa fra l'appaltatore e il progettista e fra l'appaltatore e il direttore dei lavori.

Dall'appalto può nascere non solo una responsabilità contrattuale verso il committente, ma anche una responsabilità verso i terzi.

L'autore esamina, quindi, le diverse fattispecie di atto illecito dell'appaltatore, ma anche del committente (quest'ultimo anche per l'eventuale qualità di proprietario dell'immobile su cui i lavori appaltati vengono effettuati).

L'ampiezza complessiva del volume ne fa un'opera esaustiva, utile per risolvere le questioni che sorgono nei lavori pubblici e privati. A questo riguardo, l'opera si segnala per la chiarezza del linguaggio, per l'apparato di indici che rendono facili i collegamenti fra le diverse tematiche e per la suddivisione della materia in paragrafi completi, ma incisivi, ciascuno avente ad oggetto la risoluzione di un solo problema.

Il volume si presta, così, anche alla soluzione veloce di problemi pratici, segnalandosi non solo all'attenzione degli studiosi, ma pure all'utilizzo da parte del professionista, dell'imprenditore, del funzionario che lavora nella pubblica amministrazione.

Nicola Assini



Pietromaria Davoli

Costruire con il legno

Hoepli, Milano, 2001
pp. XIV-258

Il volume intende fornire un supporto sintetico, ma sufficientemente sistematico grazie alla struttura a schede, a tutti coloro che progettano (architetti, ingegneri, geometri, periti edili), producono (operatori delle aziende), utilizzano (imprese di costruzione, artigiani) o studiano (scuole edili e soprattutto studenti universitari) sistemi costruttivi o componenti in legno massiccio e ricostruito. Vengono affrontati in particolare gli aspetti relativi alle strutture portanti e ai pacchetti di chiusura e di partizione interna, cioè all'involucro edilizio realizzabile con sistemi di carpenteria in legno.

Nella prima parte del volume si introducono i temi di carattere generale per un inquadramento della cultura tecnica comune alle diverse schede; nella seconda parte quest'ultime forniscono informazioni di progettazione tecnico-morfologica con indicazioni su requisiti, prestazioni e stratificazione funzionale dei componenti e delle unità tecnologiche, materiali e prodotti disponibili, impieghi relativi, tecniche esecutive, opere edilizie (tipologie strutturali e organizzazione dei pacchetti di tamponamento), dettagli costruttivi, patologie, norme e specifiche di prestazione.

Un vasto apparato iconografico permette di collegare all'informazione strettamente tecnica il controllo dell'aspetto formale di superfici materiche e sottosistemi edilizi.

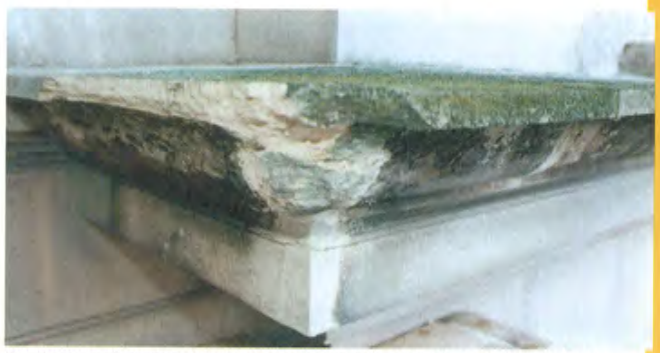
Le schede sono suddivise in base alle opere eseguibili con le diverse alternative del legno massiccio e del legno ricostruito.

Recupero superficiale



■ ***La facciata principale del Palazzo De Larderel a Livorno***

Facciata principale del Palazzo De Larderel a Livorno durante l'intervento



Particolare di un cornicione degradato e infestato da muschi e licheni



Fase di pulitura di un capitello da smog e croste nere mediante utilizzo di prodotti in pasta

Il Palazzo De Larderel di Livorno, che attualmente ospita la sede del Tribunale civile, venne costruito alla metà del XIX secolo nel centro della città adottando gli schemi compositivi tipici dell'eclettismo dominante la cultura architettonica dell'epoca. L'edificio fu originariamente destinato a sede di rappresentanza e a magazzino della fiorente ditta detenente i diritti esclusivi per l'estrazione e lo sfruttamento del borace dei giacimenti di Larderello e Pomarance, nei pressi di Volterra.



Particolare di un capitello prima e dopo l'intervento di pulitura e consolidamento

TEMA

Anno di costruzione del Palazzo: 1838-1860
Località: Livorno
Anno dell'intervento di restauro: 2000
Committente: Comune di Livorno per conto del Ministero di grazia e giustizia
Progettazione e direzione lavori: ing. Cesare Rini

Ditta esecutrice: Frangerini s.r.l.
Ditta fornitrice prodotti per il restauro:
PolymaxItalia
via della Borsa 4
31033 Castelfranco Veneto (TV)
tel. 0423 721369
fax 0423 497841
polymaxitalia@apf.it
www.polymaxitalia.com

L'imponente facciata principale del palazzo, che si sviluppa per circa 70 metri e raggiunge i 20 metri di altezza è ornata di fregi e decorazioni architettoniche in pietra "Porona", calcarinite marina facilmente aggredibile dagli agenti contenuti nelle atmosfere urbane inquinate, e in pietra "Ponchina", arenaria gialla dotata di maggiore resistenza al degrado.

In anni recenti, le emissioni atmosferiche delle attività industriali e del traffico veicolare intenso hanno prodotto non pochi danni agli elementi lapidei della facciata del palazzo rendendo indispensabile un radicale intervento di pulitura, ripristino e consolidamento; le opere, iniziate alla fine di ottobre del 2000, sono state affidate ad una delle più antiche ed organizzate ditte specializzate nella manutenzione monumentale della città.

Il progetto dell'intervento si articola nelle seguenti fasi:

1. Preconsolidamento di tutte le superfici da sottoporre successivamente a recupero.

2. Pulitura mediante l'applicazione di tecniche e prodotti adeguati che consentano l'eliminazione di ogni traccia di depositi particellari atmosferici, delle concrezioni saline, delle croste nere e della polvere.

3. Consolidamento corticale di tutte le superfici pulite con l'applicazione di prodotti specializzati e tecniche idonee.L'edifico dopo i lavori di risanamento

4. Iniezione di calci idrauliche superfluide nelle zone di muratura fessurate o lesionate.

L'importante intervento è tuttora in corso di realizzazione e tende a riportare la facciata del palazzo alle sue condizioni originarie e a difenderla da ulteriori fenomeni di degrado.

Caterina Zancanaro

PRODOTTI IN OPERA
a cura di Cinzia Meldoli



Una barriera chimica all'umidità di risalita



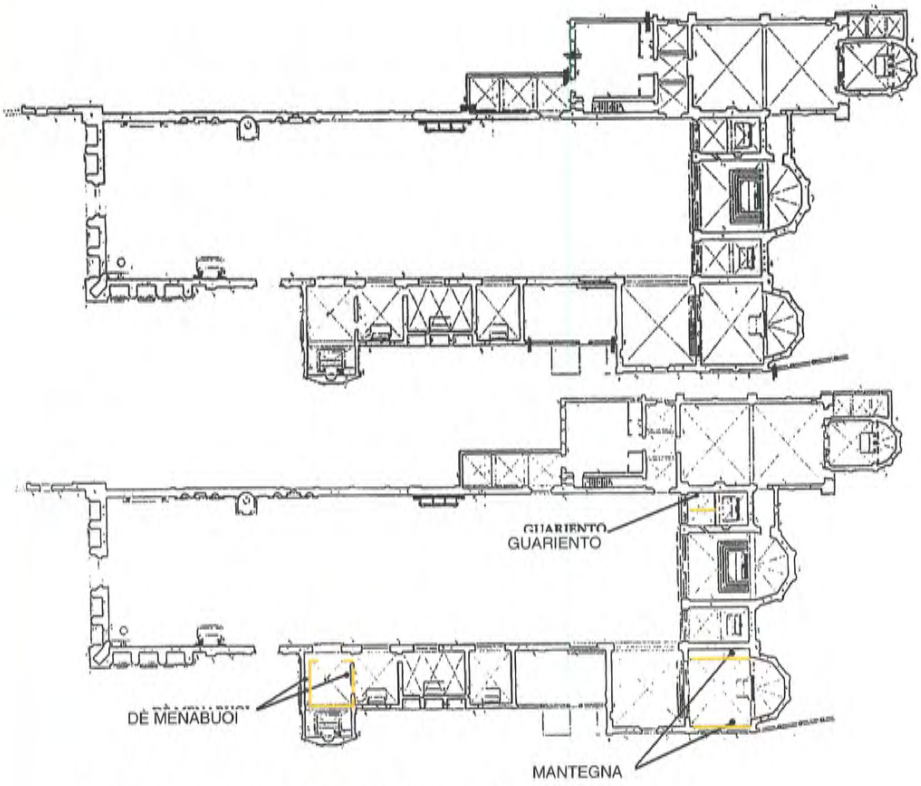


Applicazione all'esterno del sistema sulla muratura in mattoni e in pietra

Il risanamento della chiesa degli Eremitani a Padova

L'edificio

La Chiesa degli Eremitani a Padova è stata edificata, originariamente, come cappella di piccole dimensioni, dalla Congregazione che porta lo stesso nome attorno al 1220. Già nel 1276 l'edificio, risultato insufficiente allo svolgimento delle sue funzioni,viene completamente riedificato; alle opere di ricostruzione, che vengono portate a termine nel 1306 con il completamento della facciata e l'edificazione della notevole struttura di copertura, dovute a Fra Giovanni degli Eremitani, concorre anche lo stesso Comune di Padova. L'edificio che si compone di una grande aula rettangolare triabsidata e arricchita da diverse cappelle laterali, conserva ancora, nonostante i danni subiti durante i bombardamenti della II guerra mondiale che hanno parzialmente distrutto alcuni degli affreschi, numerose opere d'arte: affreschi del Guariento, di Giusto de' Menabuoi, del Varini, di Giovanni d'Alemagna, Pizzolo e Andrea Mantegna e sculture di Bartolomeo Ammannati.



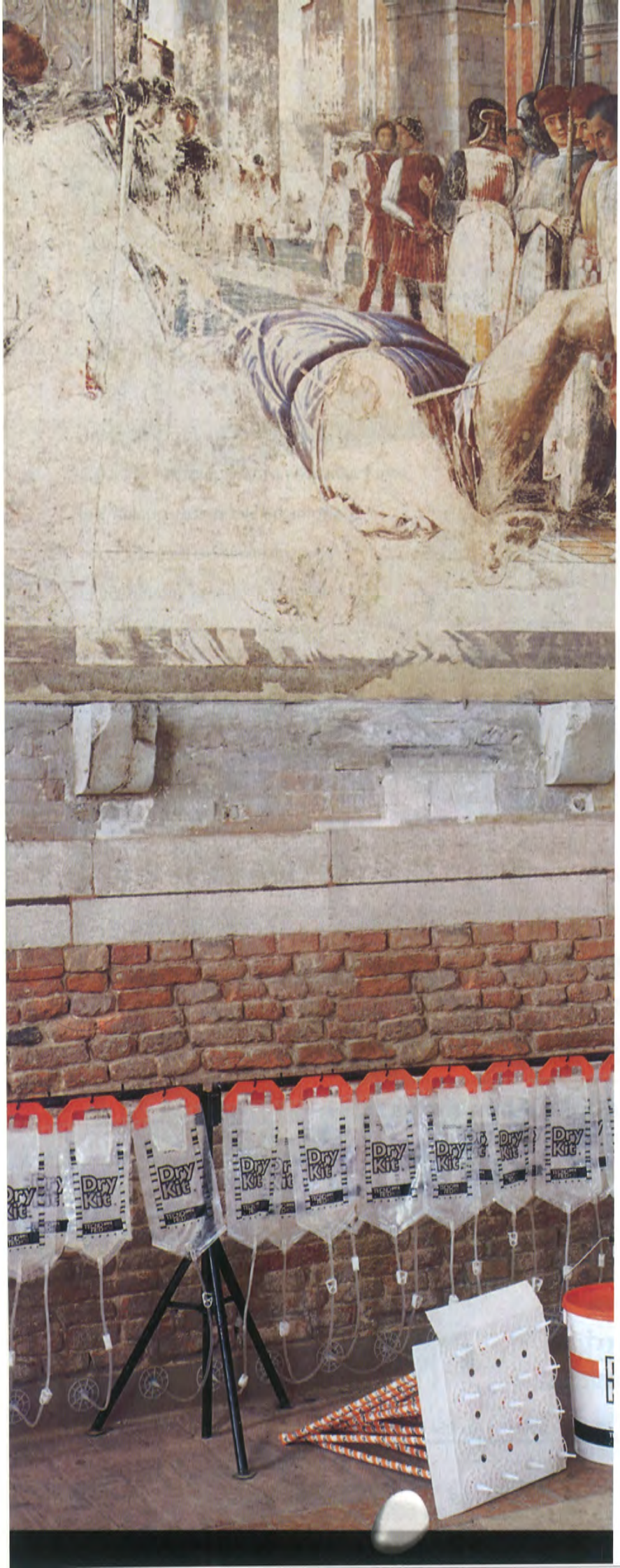
Pianta della Chiesa in cui è evidenziato in giallo l'intervento generalizzato a tutto l'edificio in rosso le murature risanate con il formulato specifico per affreschi

Le cause del degrado

Le strutture murarie dell'edificio hanno presentato costantemente il fenomeno dell'umidità di risalita capillare con la conseguente formazione di dannose efflorescenze saline che hanno fortemente danneggiato nel corso dei secoli gli affreschi nelle fasce più vicine al suolo e le opere scultoree poste in diretto contatto con le murature. Diversi interventi effettuati nel tempo, quali la formazione di intercapedini per il miglioramento dell'areazione dell'edificio, non hanno prodotto risultati soddisfacenti per la soluzione del grave problema.

L'intervento

Dopo lo svolgimento degli indispensabili accertamenti conoscitivi, la Soprintendenza di Venezia affidava ad una azienda specializzata l'incarico di applicare una barriera chimica, già ampiamente utilizzata in altri interventi di risanamento nella regione quali il Teatro Olimpico di Vicenza, la cappella di S. Biagio a Verona ed altri, allo scopo di risolvere definitivamente il problema dell'umidità di risalita.



TEMA

Anno di costruzione della Chiesa:
1220-1306
Località: Padova
Anno dell'intervento di restauro: 1999
Committenza: Soprintendenza di Venezia
Studio di progettazione: Ruffato
Restauro degli affreschi:
dott.ssa Brambilla

Ditta esecutrice e fornitrice prodotti per il restauro:
TECNORED s.r.l.
via S. Michele di Montorio, 3/A
37100 Verona (VR)
tel. 045 8921020
Sistema di risanamento:
Drykit

L'idrofobizzazione della fascia di muratura a diretto contatto con il terreno è stata realizzata con l'iniezione lenta di speciali formulati epossidici in solventi super rettificati che garantiscono l'assenza di sostanze grasse, particolarmente in prossimità degli affreschi per evitare il rischio di indesiderabili viraggi cromatici dei cicli pittorici. L'iniezione del formulato, contenuto in apposite sacche graduate (pockets) che permettono il controllo della somministrazione delle corrette quantità di prodotto, avviene attraverso appositi diffusori in cellulosa pressata che consentono una penetrazione omogenea e una buona saturazione del prodotto impedendo contemporaneamente il rischio di colature e di fuoriuscite di prodotto in caso di fessurazioni o cavità della muratura.

Dopo pochi mesi dall'applicazione della barriera chimica, si riscontrava una notevole riduzione dell'acqua contenuta all'interno delle murature che passava da valori compresi tra il 13 e il 18,5% (riscontrati dalle analisi preventive) a valori oscillanti tra il 4,5 e il 7% ad un metro di altezza dal piano stradale (rilevati dopo sette mesi dall'intervento). Il processo di deumidificazione è comunque destinato a svilupparsi ulteriormente fino a stabilire nelle murature trattate i valori di umidità fisiologici tipici del materiale da costruzione utilizzato asciutto.

Dopo l'asciugatura delle superfici, si è provveduto al restauro conservativo delle opere pittoriche e degli intonaci antichi con l'utilizzazione di apposite boiacche antisaline per evitare l'ulteriore idratazione di sali durante l'asciugatura dei nuovi intonaci.

Voce di capitolato dell'intervento specifico per murature affrescate:

Esecuzione di barriera chimica idrofobizzante DRYKIT System mediante l'impiego del formulato specifico TRF 135 a base di polisilossani modificati in solventi super rettificati, appositamente studiato per il trattamento di murature affrescate da conseguirsi inserendo appositi diffusori in tubopress di cellulosa pressata in una serie di fori quasi passanti – ø 22 mm, interasse 15 cm, predisposti ad un'altezza di 15 cm dalla quota pavimento. La trasfusione nei diffusori, per gravità, verrà assicurata da pockets o sacche contenitrici precedentemente fissate e collegate ad essi, dotate di regolatore di flusso e contenenti formulati prescritti nelle quantità occorrenti.

Caterina Zancanaro
architetto, Ricercatore presso il Di. Tec della Facoltà di Architettura, Politecnico di Milano

BENTORNATI IN EUROP.A.

EuroP.A. 2002 si ripropone come il più autorevole momento di aggiornamento, confronto e mercato per l'innovazione della pubblica amministrazione. Dopo il successo della prima edizione, anche questa è interamente dedicata alle novità relative ai prodotti, alle tecnologie e ai servizi più avanzati per un concreto miglioramento della gestione delle istituzioni locali. E-government, amministrazione e management, contabilità economica, sicurezza, qualità dei servizi, gestione del territorio, lavori pubblici: queste alcune delle aree tematiche chiave che saranno oggetto di confronto e approfondimento in un articolato programma di convegni ed eventi. EuroP.A. rappresenta un'importante occasione di arricchimento tecnico e professionale per amministratori, dirigenti e funzionari degli enti locali.



EuroP.A.: quattro giorni di buona amministrazione.

Rimini
10/13 Aprile 2002
2ª Edizione

EuroPA Locali
Salone delle Amministrazioni

Il Punto di riferimento per l'innovazione della Pubblica Amministrazione Locale

www.euro-pa.it

Organizzazione
Maggioli
Il partner del governo locale

in collaborazione con
RIMINI FIERA

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA
MAGGIOLI FIERE Viale Vespucci, 12/n - 47900 RIMINI • *Tel.* 0541.29660 • *Fax* 0541.25006 • www.maggioli.it • *email* fiere@maggioli.it

anci Associazione Nazionale Comuni italiani
legautonomie associazione autonomie locali
UPI Unione delle Province d'Italia
UNCEM Unione nazionale comuni comunità enti montani
Confservizi



KOMPAN
Unique Playgrounds



Il nostro centro è l'uomo nel proprio ambiente!



www.euroform-w.com



Il Vostro partner completo per soluzioni professionali nell'arredo urbano

Da oltre 35 anni „euroform w" è sinonimo di arredo urbano filigranato e funzionale in tutta Europa. Ma grazie a rapporti di partnership professionale, „euroform w" è ora molto di più: un partner completo nella realizzazione di soluzioni individuali e complessive in tutti i settori dell'arredo urbano – indipendentemente dal fatto se si tratta di strade, parchi gioco, parchi o impianti per lo skating.

Vi abbiamo incuriosito? Telefonateci o visitate il nostro sito Internet. Sarà un piacere per noi!

ORIGINAL euroform W®

EUROPOLIS

euroform K. Winkler s.r.l. • elementi per l'arredo urbano • via Daimer, 67 • 39032 Campo Tures (BZ)
Tel. 0474 678 131 • Fax 0474 678 648 • E-Mail: info@euroform-w.it • www.euroform-w.com

I COLORI DELLA TERRA

colori naturali



I COLORI DELLA TERRA

Bologna - Italia

051 352259

www.icoloridellaterra.com