

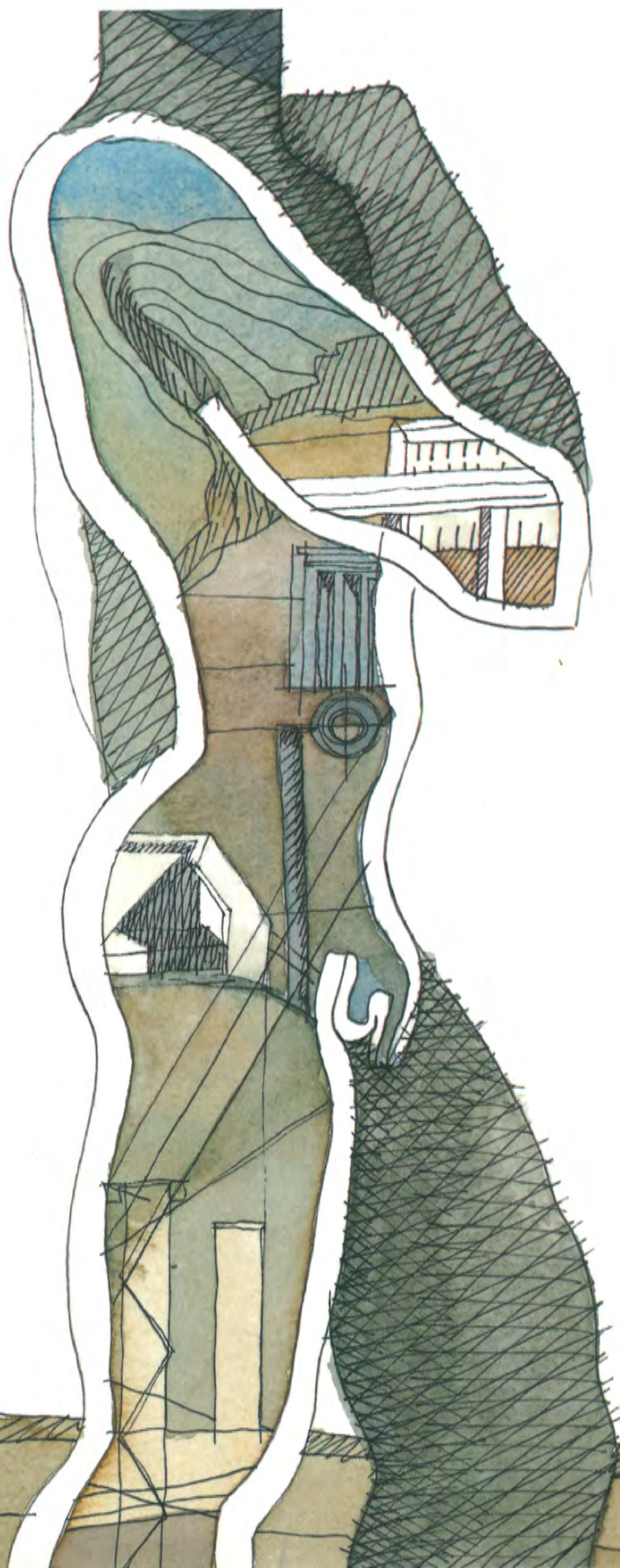
# paesaggio urbano

dossier di cultura e progetto della città

693

novembre  
dicembre

£. 27.000



## IMPATTO AMBIENTALE

Progetto di riassetto ambientale  
della Val di Chiana aretina

La funevia del Gran Sasso d'Italia

La discarica controllata  
di Sogliano al Rubicone

Il parco e il museo di Fossoli  
a Carpi

Il sistema territoriale e della mobilità  
dell'area metropolitana di Bologna

  
MAGGIOLI  
EDITORE

G. CORAI 94

G. CORAI 94



SALONI DELLE TECNOLOGIE PER VIVERE LA CITTÀ  
EXHIBITION OF TECHNOLOGIES FOR A LIVEABLE CITY

# EUROPOLIS

propone nuovi materiali per l'Arredo Urbano

## ARREDO URBANO:

**Una Manifestazione di concezione nuova,  
Europolis, se ne occupa in modo mirato**

Nato a Bologna nel settembre del 1992, Europolis è stato il primo tentativo in Europa di porre a confronto i comparti principali di intervento sulla città. Cinque le aree interessate che spaziano da Verde Attrezzato e Forestazione Urbana a Traffico; Impiantistica Sportiva e Ricreativa, che si declina nel Salone dello Sport, nel Salone della Piscina ed in quello del Fitness; Ambiente; Arredo Urbano. Quest'ultimo inteso come strumento di ricostruzione e riqualificazione della città al fine di poter ristabilire il binomio individuo-luogo attraverso la ricerca dell'attenzione all'ambiente. Arredo Urbano è una definizione se vogliamo un po' stretta per quello che questo settore rappresenta: da semplice trasformazione, correzione, recupero di parti storiche della città al corredo urbano, cioè a quell'insieme di accessori, pensiline, panchine, cassonetti che costituiscono il "mobiliario" della città stessa e che ben inteso, non sono una scelta di buono o cattivo gusto (o meglio non lo devono essere!) ma sono, devono essere, una conseguenza logica, un approfondimento della pianificazione urbana. Attraverso l'Arredo Urbano la città "vive".

Attraverso l'Arredo Urbano la città "informa" (cartelli, indicatori, pubblicità, ecc.), è utile (rampe, fontane, cabine, chioschi, ecc.), protegge (parapetti, ringhiere, illuminazione, ecc.), gioca e respira (verde). L'Arredo Urbano entra così nella vita quotidiana di tutti condizionando, aiutando, proteggendo, rilassando. La città: un organismo vivo, da poter fruire e nel quale potersi inserire piacevolmente. Una realtà in movimento, che deve rispondere a richieste sociali di vivibilità e di ambiente. Questi ultimi sono due concetti fondamentali che rispecchiano la richiesta di nuove tecnologie, nuovi modi di concepire lo sviluppo dello spazio pubblico, nuovi standards ottimali da raggiungere. Funzionalità, efficienza, estetica, e poi ancora strutture, servizi, ecc.: tutti questi sono risvolti molto diversi tra loro ma tutti di grande importanza, di uno stesso problema. E il modo più giusto e consapevole per definirli e valutarli è la lentezza della qualità. In quest'ottica la ricerca, la proposta, l'uso di nuovi materiali risulta particolarmente interessante. Parlandone con Francesco Zironi, Presidente di Assopiastrelle, è emerso che "L'industria ceramica

è particolarmente interessata all'Arredo Urbano e alle potenzialità che esso presenta per l'impiego delle piastrelle. Il prodotto ceramico ben si presta infatti all'utilizzo di ambienti esterni, grazie alle sue caratteristiche tecniche ed estetiche e alla sua versatilità. Ecco perché oggi, dopo aver arredato tutta la casa, stiamo cercando di arredare lo spazio urbano". Creatività: reinventarsi lo spazio pubblico. Questa potrebbe sembrare una buona ricetta parlando di Arredo Urbano. Ma bisogna aggiungere una grossa percentuale di funzionalità e tanta ricerca nello strutturare l'insieme di componenti di attrezzature della città, e amalgamare poi il tutto con sistemi d'intervento specifici. La manifestazione di Europolis, così sensibile a questi argomenti, già nella passata edizione aveva strutturato un eccezionale "Spazio Ceramica" nel quale veniva brillantemente proposto l'uso della ceramica nell'Arredo Urbano. Il prossimo appuntamento, dal 10 al 13 febbraio '94, vedrà l'uso della ceramica concretamente proposto in forme alternative, come l'allestimento di Stazioni. Sarà interessante andare a dare un'occhiata.

# paesaggio urbano

dossier  
di cultura e progetto  
della città

**Direttore responsabile**

Amalia Maggioli

**Direzione Scientifica**Nicola Assini, Paolo Baldeschi, Lorenzo Berna,  
Pierluigi Giordani, Mario Zaffagnini.**Redazione**Marco Agliata, Marcello Balzani,  
Gianfranco Corzani, Fabrizio Vescovo.**Il Repertorio di componenti edilizi**è curato da: Marco Agliata, Marcello Balzani,  
Stefano Focaccia e Fabrizio Fontana**Progetto grafico**

Anna Maria Swenson

Registrazione presso il tribunale  
di Rimini al n. 2/92 del 24.3.1992**Pubblicità****PUBLITEMA**Divisione pubblicità della MAGGIOLI EDITORE S.p.A.  
20129 Milano, Via Ciro Menotti, 11/D  
tel. 02/76110560 - fax 02/7387538  
47038 Santarcangelo di Romagna, via del Carpino, 8/10**Direzione e redazione**Maggioli Editore, via Guerrazzi, 10 - 40125 Bologna  
tel. 051/229439-228676 - fax 051/262036**Amministrazione e diffusione**Maggioli Editore  
Casella Postale 290, 47037 Rimini - tel. 0541/626777  
Divisione periodici  
tel. 0541/628666 - fax 0541/624457**Condizioni di abbonamento**La quota di abbonamento alla Rivista per il 1994  
è di L. 165.000 da versare sul c.c. postale n. 12162475  
intestato a Maggioli Editore - Divis. Periodici - Rimini.  
La rivista è disponibile nei punti vendita Maggioli Ufficio  
e nelle migliori librerie.  
Canone promozionale per privati e liberi professionisti L. 120.000  
Il prezzo di ciascun fascicolo compreso nell'abbonamento è di  
L. 32.000  
I prezzi suindicati si intendono IVA inclusaIl materiale utilizzato per la pubblicazione degli articoli  
non viene restituito**Stampa:** Titanedi Dogana - Rep. San MarinoAssociato all'USPI  
Unione Stampa Periodica ItalianaLa **Maggioli Editore** S.p.A.  
è iscritta nel Registro Nazionale della Stampa  
in data 01/09.1983 al n. 996 Vol. 10 Foglio 761**Hanno collaborato a questo numero**Alessandro Aurigi  
*Architetto in Firenze*Alessandro Casareto  
*Architetto in Genova*Carlo Cillara Rossi  
*Architetto in Genova*Daniela Delvecchio, Annarita Ferrante,  
Giulia Manfredini  
*Eubios, Bologna*Guido Ferrara  
*Ordinario di Urbanistica,  
Facoltà di Architettura, Università di Firenze*Marco Gaiani  
*Ricercatore presso la Facoltà di Architettura,  
Università di Ferrara*Michele Lambertini  
*Geologo in Forlì*Anna Natali  
*Eco & Eco, Bologna*Cristina Paglionico  
*Ingegnere in Forlì*Paola Puma  
*Architetto in Firenze*Pier Francesco Ricci  
*Architetto in Forlì*Guido Ronzani  
*Professore, Docente di Tecnica Urbanistica  
Facoltà di Ingegneria, Università di Bologna*Stephen Thorpe  
*Architetto in Ipswich*Vittoria Toschi  
*Architetto, Dirigente del Comune di Bologna  
Assessorato all'Ambiente*

Traduzioni in inglese: Luisa Pece

In copertina immagine di Gianfranco Corzani

# Impatto ambientale

Impatto ambientale  
*Marcello Balzani 5*

Considerazioni sulla valutazione  
di impatto ambientale  
*Pierluigi Giordani 7*

Valutazione delle alternative  
e opzione zero  
*Guido Ferrara 10*

Valutazione di impatto ambientale  
per i piani urbanistici  
*Guido Ronzani e Vittoria Toschi 13*

Valutazione e decisione politica  
*Anna Natali 22*

La valutazione di impatto ambientale  
e l'inchiesta pubblica  
*Nicola Assini 26*



*Caso-studio sulla Val di Chiana aretina.  
Simulazioni grafiche a confronto:  
stato di fatto e progetto*

## TERRITORIO

Val di Chiana aretina:  
un progetto per il paesaggio agrario del 2000  
*Guido Ferrara 30*

## PERCORSI

La valutazione di impatto ambientale di brevi  
tracciati stradali.  
Un caso di studio  
*Marco Gaiani 45*

## AMBIENTE

La macchina del paesaggio.  
Funivie vecchie e nuove sul Gran Sasso d'Italia  
*Gianfranco Corzani 58*

Il paesaggio dei rifiuti.  
La discarica per rifiuti solidi urbani di  
Ginestreto nel Comune di Sogliano al Rubicone  
*Cristina Paglionico e Michele Lambertini 74*

Un'idea per un Piano disegnato.  
La pianificazione paesaggistica  
per il PRG del Comune  
di Monterosso al Mare  
*Carlo Cillara Rossi e Alessandro Casareto 82*

Il giardino dei labirinti.  
Il recupero dell'ex campo di concentramento di  
Fossoli a museo nazionale e a parco pubblico  
*Paola Puma 94*

## GEOGRAFIA URBANA

*a cura di Pier Francesco Ricci*

I sistemi informativi territoriali a supporto della  
gestione della mobilità in un'area metropolitana  
*Pier Francesco Ricci 107*

## ACCESSIBILITA' URBANA

*a cura di Fabrizio Vesco*

Accessibilità: normative e comportamenti  
*Fabrizio Vesco 112*

Come si ottiene accessibilità per tutti  
in una città inglese  
*Stephen Thorpe 113*

## TECNOLOGIE PER LA SCENA URBANA

*a cura di Mario Zaffagnini*

Prodotti e riprodotti.  
Esperienze di selezione e riciclaggio  
*Gianfranco Corzani 120*

## MULTIMEDIALITÀ E DISEGNO URBANO

*a cura di Nicola Risaliti*

L'intelligenza scende in piazza  
*Alessandro Aurigi 124*

## BIOARCHITETTURA

Nuovi parametri del "costruire a regola d'arte"  
*Daniela Delvecchio 127*

## RECENSIONI

La città concreta  
*Marina Marino 128*



*La simulazione attraverso computer graphic delle fasi di trasformazione dei contesti ambientali è una delle strumentazioni più utilizzate per verificare l'impatto visivo degli interventi. Ricostruzione delle fasi di lavorazione della discarica di "Ginestreto" a Sogliano al Rubicone*

## Impatto ambientale

Marcello Balzani

*A sette anni dalla sua istituzione e dopo svariati approfondimenti e convegni in suo onore, la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale mostra i primi effetti: da una parte un latente scontro culturale fra dominio e rispetto, sviluppo e salvaguardia, richieste economiche ed economia dell'ambiente; dall'altra la continua sperimentazione di nuovi metodi di lavoro che siano capaci di analizzare i contesti ambientali, coordinare i singoli approcci di discipline settoriali, individuare modelli di rappresentazione delle qualità percettive e dei valori estetici.*

*Il contributo offerto si inserisce in questo clima presentando nuovi spunti interpretativi e mostrando esperienze progettuali a diversa scala (territoriale, urbana, architettonica), per far comprendere come sia in atto un cambiamento anche nell'attività di progettazione, sempre più coinvolta nella verifica delle trasformazioni, nella simulazione degli effetti, e soprattutto nella formulazione di alternative.*

*Seven years after its establishment, and following several analyses and meetings, the EIA (Environmental Impact Analysis) process has by now produced some effects. On the one side, a latent cultural clash between supremacy and respect, development and safeguard, economic demands and environmental economics. On the other side, an uninterrupted testing of new working methods fit for analysing environmental frameworks, for coordinating individual approaches by sectorial sciences, for identifying patterns of representation of various perceptive qualities and aesthetic values.*

*The present contribution becomes part of the whole image: it presents new interpretive clues and describes planning experiences on different levels (territorial, urban, architectural planes), in order to explain the change also taking place in planning, since the latter is increasingly involved in testing transformations, simulating effects and, above outlining alternatives.*

Uno degli ingredienti che sono alla base della creazione di questa rivista, è stato, fin dal primo suo numero, l'interesse per il contesto, l'individuazione delle coordinate ambientali che devono legare le fasi prima creative poi di trasformazione e di costruzione di ogni intervento; e abbiamo visto, nel corso di questi ultimi due anni, come il nostro paesaggio urbano possa giustamente contenere, con questa premessa, le stimolazioni, le proposte, i conflittuali dibattiti, che intervengono dal livello territoriale a quello architettonico e di particolare. Nella scelta dei temi monografici come nell'esigenza di approfondire, raccontare e selezionare esemplificazioni progettuali non abbiamo voluto tralasciare anche elementi di pionierismo e di

sperimentalità, che costituiscono, secondo noi, una parte importante delle funzioni propositive di una rivista.

E questo colore di pelle che ci accompagna costantemente all'interno di ogni pagina, risulta perfettamente a suo agio in quest'occasione, dove abbiamo cercato di offrire un contributo il più possibile articolato e sfaccettato su di un argomento, che, come si è detto, fa già parte del nostro essere.

Il tema dell'impatto ambientale, dunque, come istituto normativo connesso ai suoi criteri di valutazione, ma anche come fase evolutiva di un processo culturale e progettuale, che cerca sempre più di comprendere i significati e le motivazioni delle cose e di visualizzare gli effetti, con una,

forse velleitaria, volontà anticipatrice pronta a ridurre il tempo in intervalli tangibili e a costituire soglie e scenari sostenibili.

Ritrovare le radici della cultura del rispetto, afferma Pierluigi Giordani, significa rinunciare alla cultura del dominio che ha governato le fasi dello sviluppo industriale, e proporre un nuovo modello di analisi e di applicazione dei processi di trasformazione che mostri differenze e caratteristiche qualitative in parziale contrapposizione con le prassi chiaramente quantitative-deduttive dello strumento Piano (territoriale, regolatore, attuativo). E questa incertezza metodologica si innesta pericolosamente nelle consolidate abitudini tecnico/burocratiche subordinando spesso la VIA a "tollerata presenza", "alibi giustificativo", o forse, nel peggiore dei casi a "fiore all'occhiello", come azione conclusiva obbligata di un "processo più annunciato che verificato".

Il momento della decisione politica deve apparire, dunque, non estraneo all'attività di valutazione, che ora si indirizza quasi esclusivamente sui progetti, come se le politiche ed i programmi di azione economica non fossero, essi stessi, generatori dei principali effetti sugli ecosistemi. Anna Natali inquadra questo problema anche sotto l'aspetto metodologico: il rapporto di coesistenza ed organizzazione che si deve instaurare tra generale e particolare deve essere ricostruito anche a livello procedurale, eliminando con un prioritario sforzo di coordinamento i limiti di un procedura che appare, oggi, come la "giustapposizione di contributi disciplinari diversi, svolti separatamente l'uno dall'altro". Così come sembra sempre più evidente l'inefficacia di una politica ambientale affidata ad organismi settoriali, difficilmente interfacciabili e sempre più in crisi quando si viene a contatto con le localistiche domande ed esigenze di sviluppo.

Per altro, anche l'innovativa istituzione dell'inchiesta pubblica, illustrata da Nicola Assini nel quadro normativo della

procedura e nascente da un disegno di legge di iniziativa governativa, che dovrebbe cercare di ricostruire un rapporto con l'ambiente sociale, riducendo gli effetti di caduta e di impatto che lo strumento genera nel rapporto con il pubblico, potrebbe apparire, nel disturbato sistema conflittuale di figure amministrative, ruolo di esperti e periti, come un debole istituto, per giunta non decisorio.

La creazione di un dibattito/contraddittorio, così, come la scelta ed il confronto, costituiscono l'ossatura della stessa procedura, che deve valutare le alternative (di sito, di progetto, degli impatti residui, di tecnologie, ecc.). Guido Ferrara affronta l'interessante tema/problema dell'opzione zero, ovvero della "necessità di prendere in considerazione anche l'ipotesi di non-costruzione", e fa nascere da questo esame un'interessante interpretazione, da un punto di vista particolare, della VIA, mostrandone impietosamente limiti e incongruenze, soprattutto ora, che la "valutazione della compatibilità ambientale è sempre più chiaramente invocata all'interno dei piani, alla luce della riforma degli enti locali e della pianificazione urbanistica ordinaria, o addirittura auspicata per i piani stessi".

Un'approfondimento e un'esemplificazione applicativa del rapporto VIA/strumentazione urbanistica, lo ritroviamo nel contributo di Vittoria Toschi e Guido Ronzani, che, mostrando alcune sperimentazioni in atto nel tessuto urbano bolognese, individuano tre diversi livelli applicativi (piani di area vasta e Prg, piani particolareggiati, unità ambientali) in cui prevedere il controllo ambientale come parte integrante del processo di pianificazione. Entrano nel gioco componenti come il rumore, l'inquinamento idrico ed atmosferico, il traffico, lo smaltimento dei rifiuti, il bilancio delle risorse, determinando un approccio alla pianificazione "non più per funzioni ma per condizioni ambientali", che troverebbe nuove e diverse modalità per zonizzare il territorio.

Il caso-studio del progetto di ricompo-

sizione fondiaria e di irrigazione della Val di Chiana aretina, presentato da Guido Ferrara, costituisce un esempio applicativo su di un territorio ricco di valori naturali e paesaggistici, in cui la valutazione d'impatto è riuscita a superare i normali e neutrali scopi di pura giustificazione/completamento, per proporsi come "protagonista attivo del processo decisionale (...) fino a tradursi attivamente in scelte di progetto". In questo caso la struttura e la meticolosità della ricerca, che abbiamo cercato di presentare nelle sue diverse fasi, diviene parte concreta del progetto.

Diverso è il caso proposto da Marco Gaiani, che utilizza l'occasione della creazione di una nuova circonvallazione in un piccolo centro della pianura emiliana, per dimostrare come l'acquisizione del metodo e delle conoscenze fondamentali possano, anche con semplicità di strumenti e di supporti, offrire risultati e risposte valide.

Complesso, ma quanto mai attuale, l'esempio funzionante della discarica controllata per rifiuti solidi urbani realizzata in un comune dell'Appennino forlivese, che propone assieme al contributo presente nella rubrica "Tecnologie per la scena urbana" su il primo impianto italiano di selezione e riciclaggio totale delle plastiche provenienti da Rsu, il tema dei dispositivi tecnologici di smaltimento, da sempre connesso alle problematiche d'impatto ambientale.

Altre due esperienze progettuali completano il quadro esemplificativo proposto in questo numero: la prima rappresenta il progetto di Gianfranco Corzani per la funivia del Gran Sasso d'Italia, in cui viene verificato l'impatto visivo delle strutture tecnologiche nel "maestoso e vulnerabile" paesaggio naturale; la seconda, minore ma comunque interessante per lo sforzo grafico innovativo, riguarda la pianificazione di un comune delle Cinque Terre, in cui lo strumento urbanistico cerca di approfondire con una meticolosa schedatura le problematiche paesaggistiche.



## Considerazioni sulla valutazione di impatto ambientale

Pierluigi Giordani

*L'Autore sottolinea anzitutto come la VIA sia un prodotto della "cultura del rispetto", propria del post-industriale (in contrapposizione alla "cultura del dominio", propria dell'industriale).*

*Una cultura che può trovare le sue radici nell'approccio "common" anglossassone, nel giusto rilievo assunto dalla "specificità" e dal modo di pensare, induttivo, rispetto alla consueta generalità, deduttività, astrazione caratterizzante i piani derivati dal razionalismo.*

*La VIA ha avuto, nel tempo, un processo evolutivo; da un punto di vista iniziale meramente quantitativo, il concetto si è allargato al qualitativo (morfologico). Così come, più recentemente, la VIA si è spostata dall'analisi degli "oggetti" ai "fenomeni", proponendosi come strumento utilizzabile ai vari livelli di piano.*

*Da quanto sopra può dedursi che la VIA non è da riguardare come una subordinata a supporto del quadro pianificatorio tradizionale, ma come un metodo di lavoro concettualmente e criticamente indispensabile nell'organizzazione territoriale; sempreché, naturalmente, lo strumento non venga artatamente distorto per finalità politico-amministrative o, peggio ancora, considerato come un "toccasana" improprio, buono per tutti gli usi e tutte le stagioni.*

*The Author underlines first of all that EIA is a product of the "culture of respect" typical of post-industrial societies (as opposed to the "culture of domination" typical of industrial societies). A culture that might find its roots in the "common" British approach, in the rightful importance achieved by "specificity" and by inductive thinking compared to the usual generality, deductivity, abstraction typifying the "plans" based on "rationalism".*

*In the course of time, EIA underwent a process of growth. At first merely quantitative, the notion gradually extended its qualitative (morphological) aspects. More recently, the EIA shifted from the analysis of "objects" to "phenomena" presenting itself as a viable instrument for all projectual levels.*

*Hence, EIA can be seen not as a subordinate methodology supporting a traditional planning framework, but as a working method, necessary, both conceptually and critically, for territorial organization. Provided, of course, that the instrument is not artfully distorted for political-administrative purposes or, even worse, seen as an unbecoming "panacea" for all uses and all seasons.*

### Perché la VIA

La VIA (valutazione impatto ambientale) si spiega attraverso l'espressione che la definisce. In particolare alla VIA, strumento gestionale, corrisponde una procedura; in quanto tale si compone di fasi diverse e conseguenti, necessarie per autoconcludersi.

L'origine della procedura è recente; si colloca nel postindustriale, ossia in una situazione epocale che ha sostituito alla "cultura del dominio" nei confronti della natura — proprio della rivoluzione in-

industriale — una "cultura del rispetto".

La "cultura del dominio", nell'industriale, era patrimonio comune al sistema ed all'antisistema; se Carlyle (poeta borghese) affermava "...noi facciamo guerra alla verde natura, e, grazie alle nostre macchine onnipotenti, torniamo sempre vittoriosi e carichi di spoglie...", Karl Marx, bardo operaista, non era da meno quando affermava, con sincera convinzione (parlando della borghesia), nel "Manifesto dei comunisti" "...nel suo quasi secolare dominio (la borghesia) ha creato forze di produzione più gigantesche che non

abbiano fatto insieme le passate generazioni sottomettendo le forze naturali...".

Questa "cultura del dominio" non è circoscritta al paleozoico dell'industriale; permane anche nella maturità del fenomeno. Dalla considerazione della natura quale "subordinata" non si discosta infatti — nell'organizzazione del territorio — il "razionalismo", che rappresenta la summa "ordinativa" ritenuta ottimale per il quadro spaziale derivato dalla rivoluzione anzidetta.

Sintomi in controtendenza si manifestano soltanto recentemente, nel climaterio del fenomeno, ossia nella transizione al postindustriale; le radici della "cultura del rispetto" (con tutte le modificazioni del caso), vanno quindi ricercate più nel passato remoto (l'arcadia, il secolo dei lumi, l'utopismo del socialismo prescientifico etc.) che non nel passato prossimo.

Nella ricerca della più diretta ascendenza (della cultura del "rispetto") non può inoltre trascurarsi — con particolare riguardo alla organizzazione del territorio — la cultura "common" anglossassone, ossia l'approccio diffidente di provvedimenti, giudizi, scelte, a carattere generale, propri di una razionalità astratta. Cultura che si coniuga con l'ideale della "country house" e, soprattutto, con il culto della natura, pervasivo nel costume collettivo nord-europeo. L'empirica propensione e l'esplicito riconoscimento della specificità (che, con l'interpretazione giudiziale, verifica, nel concreto del dibattito, la norma generale) è certamente alla base dell'"animus" della VIA. Così come contestuale all'apprezzamento dello specifico (accanto al generale), può considerarsi, nell'ambito della nuova "cultura del rispetto", la accettazione di una economia — e di un diritto — dell'ambiente; mezzi per regolamentare, nel contesto spaziale, la compatibilità degli interventi — dai processi tecnologici (a crescente complessità) alle opere artificiali che si sovrappongono al paesaggio naturale — alla salvaguardia qualitativa dell'ambiente stesso. Anche sotto questo profilo, è avvertibile il crescente rilievo (se non il "primato") assunto dalla specificità rispetto alla generalità (ad es. nell'applicazione diffusa del concetto di "standard" minimo, anche se il termine non è privo di ambiguità); in particolare queste componenti (economia e diritto dell'ambiente) concorrono, nella favorevole circostanza dell'"aura epoca-

le" (che recupera il "rispetto"), alla omologazione normativa della "VIA".

Nella comune nozione di "valutazione di impatto" interviene dunque un giudizio analitico (per l'appunto di valutazione) relativo agli effetti provocati da una azione dell'uomo (attività industriale, opera infrastrutturale etc.) sullo "status quo" antecedente all'azione stessa (sia esso prevalentemente naturale o artificiale).

Questo tipo di giudizio — qualora sistematicamente utilizzato — corrisponde quindi ad un modo di pensare l'organizzazione del territorio secondo un taglio induttivo, specularmente al "piano", per sua natura deduttivo, tendenzialmente predefinito, a carattere generale (indifferente al caso specifico). L'approccio particolare (o induttivo) tuttavia, per la latitudine e la "divergenza" dei parametri considerati, tien conto di effetti dell'azione (intervento) anche esterni all'organizzazione del territorio, coinvolgendo aspetti sanitari, botanici, geologici, percettivi etc.; ossia rende il giudizio "specifico" sull'oggetto preso in esame (e le relative ricadute nel territorio) — apparentemente riduttivo (perché specifico) — ben più "comprensivo" e allargato rispetto alla scelta di "piano" (a carattere generale), chiamando in causa elementi del tutto assenti nella comune nozione di organizzazione del territorio.

Ne deriva che la VIA, costituisce non soltanto una prova del nove sull'ammissibilità degli interventi previsti in sede di piano, una conferma sulla compatibilità delle scelte, ma un approccio — almeno di pari momento — che legittima o meno le scelte stesse in una ottica più ampia.

Per di più nella procedura della VIA, a differenza della norma di piano, convive — almeno in teoria — un taglio processuale che associa al processo di valutazione la potenziale pluriopzionalità e pluridecisionalità implicita alla procedura stessa; pluriopzionalità in relazione alle alternative proponibili, pluridecisionalità in rapporto alla molteplicità dei soggetti coinvolti nella procedura. Elementi, entrambi, estremamente attuali in una tendenziale pianificazione del territorio che ricusa l'assoluta della prefigurazione, in rapporto alla flessibilità propria del cambiamento; vale a dire orientata, in prospettiva, alla dialettica applicazione di opzioni alternative e diverse (e magari contrapposte) opportunità, oggetto di con-

trattazione delle controparti (pubblico e pubblico e/o pubblico e privato).

Né può trascurarsi l'approccio "per differenze", implicito nella VIA, certamente contraddittorio al presupposto di "uniformità" latente nel piano (quanto meno in termini di metodo), svincolato dalle "idee ricevute" (vedi mitologia del "riequilibrio") assorbite — e assimilate — nel piano stesso (almeno nel nostro paese).

La contestualità induttivo-deduttivo rappresenta indubbiamente una novità nella nostra tradizione normativa; una iniezione di empirismo, nella organizzazione del territorio, contributiva al ridimensionamento dell'autorità e dell'astrazione proprie delle costruzioni "generaliste" (e, in particolare, del concetto di piano tradizionale).

#### *Percorso evolutivo del concetto di VIA*

Il quadro normativo in cui si iscrive — nel nostro paese — la VIA, incrocia sia l'approccio deduttivo-gerarchico del piano, nella continuità (anche se limitatamente modificata) della legge 1150/42, sia la congerie normativa relativa alle patologie ambientali, sia le disposizioni sui beni storico-artistici ed ambientali. Ossia la VIA è trasversale alla "trimurti" normativa che vigila (?) sul territorio, secondo la ormai classica definizione di M.S. Giannini. Una "trimurti" che ha come denominatore comune una protezione ambientale di tipo passivo e riduttivo, basata su vincoli e divieti, procedimenti autorizzativi e sistemi sanzionatori. Protezione differenziata, per contro, nell'"animus" delle componenti; obbedendo, ad es., le patologie ambientali ad una "filosofia" del tutto autonoma rispetto alle scelte dello sviluppo e/o ai problemi di salvaguardia dei beni ambientali. In particolare, nelle patologie ambientali, domina l'"assillo delle continue emergenze e del loro inseguimento normativo, che porta ad una legislazione a strati sovrapposti, incoerenti e di difficile applicazione" (E. Ronchi).

Pur di recente datazione la VIA ha avuto un processo evolutivo, quantitativo e qualitativo, non trascurabile.

Al processo normativo e agli approfondimenti critici si è accompagnata infatti una espansione applicativa; in particolare, alle tematiche tradizionali (quantita-

tive), si sono gradualmente addizionati problemi preminentemente morfologici (necessariamente di carattere qualitativo).

In questa evoluzione è possibile naturalmente osservare una dicotomia metodologica, per la non comparabilità delle metodiche quantitative e qualitative, e per la relatività dei giudizi di valore di queste ultime (la quantificazione dell'estetico-percettivo rimane pur sempre un esercizio virtuosistico).

Ciò porta, indubbiamente, ad una motivata "riserva" concettuale verso lo strumento; peraltro non determinante, in quanto non sono immuni dal "relativismo" né la normativa (per non dire la teoria e la prassi) relativa ai beni storico-artistici e ambientali, né la dottrina urbanistica. Riserva che, per di più, potrebbe altresì essere sollevata anche negli ambiti peculiarmente "quantitativi" (vedi, ad es., la accertata "labilità" delle soglie di compatibilità negli inquinamenti etc.).

Sarà per l'incertezza metodologica o per il processo evolutivo in atto, la VIA, pur ritenuta d'obbligo in svariati interventi, costituisce tuttora — nell'immaginario tecnico e burocratico — un "incombente" anziché uno strumento convinto e accettato, contestuale agli interventi stessi (infrastrutturali e/o insediativi). Un atto dovuto quindi, volta a volta "fiore all'occhiello" tecnico o alibi giustificativo (così si origina il meccanismo del "business") di scelte discutibili di gradimento della amministrazione pubblica o di imprese private (ed è l'ennesima dimostrazione che fra scelte pubbliche e interesse collettivo può sussistere un profondo divario). Divario ancor più evidente allorché la VIA costituisce un "escamotage" utilizzato dalla pubblica amministrazione per motivare "rimandi" nei confronti di interventi di palese utilità, sgradiati per altro alla discrezionalità-autorità politico-amministrativa asservita a conflittualità politica e/o ideologica.

In buona sostanza è sovente accertabile il ruolo "subordinato" della VIA rispetto alle scelte pregresse. Quasi una strumentale "presenza" nel contesto normativo e nella prassi gestionale; decifrabile forse alla luce del difficile coinvolgimento dell'induttivo in un quadro organizzativo-territoriale radicamente deduttivo.

Una ulteriore motivazione della predetta subordinazione va forse ricercata anche

nel "campo di determinazione" della nozione di VIA. Al proposito si è riscontrato anzitutto — nell'ambito dell'"oggetto" — l'attenzione verso il qualitativo, accanto al quantitativo. Successivamente l'approfondimento nozionale, la sempre maggior "divergenza" (nel quantitativo e nel qualitativo) ha ampliato il campo di determinazione quali-quantitativo estendendolo spazialmente (dall'"oggetto" al "fenomeno"); istituendo, ai vari livelli urbanistici, una sovrapposizione operativa della VIA (strumento induttivo) con il tradizionale approccio organizzativo-spaziale di piano (strumento deduttivo).

Il processo è in corso, più "annunciato" che verificato; anche se non difetta sperimentazioni al riguardo.

Questa recente "corrispondenza" può considerarsi, criticamente, di pari se non più elevata importanza, rispetto all'estensivazione (ormai consolidata) della VIA dal quantitativo al qualitativo. Pur in difetto della menzionata completa assimilazione del "passaggio" predetto nell'immaginario tecnico-burocratico, risulta infatti evidente l'elevato rilievo concettuale del "passaggio" stesso, in quanto — perlomeno sulla carta (per ora) — sanziona una legittimazione generalizzata dell'induttivo (attraverso l'identificazione — nell'operatività — con il quadro territoriale, campo di determinazione del deduttivo). Si tratta quindi di una vera e propria "rivoluzione" nell'approccio abituale pianificatorio, dell'accettazione (quantomeno concettuale) del "common" quale dialettico interlocutore — con pari dignità — della prefigurazione generale, astratta e autoritativa, di estrazione razionalistica, dell'attuale piano (anche se tali caratteristiche, strategicamente, risultano sempre più labili anche nel deduttivo).

E' comunque importante che, la VIA stia perdendo il carattere di prescrizione additiva; una condizione affinché l'induttivo (VIA) e il deduttivo (piano), nella reciproca verifica (autenticamente sistemica), assumano — in prospettiva — lo stesso peso. Tanto più che la potenziale sinergia (induttivo-deduttivo) sembra confermare parametri (pluridecisionalità, pluriopzionalità, flessibilità etc.) propri di in una organizzazione del territorio concretamente attuale, azzerata rispetto alle "idee ricevute".

Nella "filosofia" del territorio l'uso sistematico della VIA costituisce quindi un

salto di qualità; al modo di pensare aprioristicamente vincolistico, astratto, prefigurato, si affianca un taglio previsivo soggetto a verifica. I proponenti — si tratti di pubblico e/o privato — sono alla pari; come è giusto in uno stato a governo "minimale".

La VIA — in questa ottica — si configura come una ipoteca garantista nei confronti della processualità del piano, della "contrattualità" delle scelte, e quindi della credibilità attuativa.

Il citato "garantismo" non ha nulla a che vedere con utopici scenari miglioristi, cari al consociativismo pianificatorio; nella "pluridecisionalità" — se praticata a fatti e non a parole — sono delegittimati i fondamentalismi e il principio di autoritatività, l'amicciamento reciproco, le connivenze. La valutazione è un incontro-scontro fra sviluppo e salvaguardia, fra costi e benefici, fra economia tout-court ed economia dell'ambiente, fra interesse della società civile e interesse pubblico etc.; l'opzione contrattualista (non mercantile) intrattiene rapporti privilegiati con la dinamica della realtà, con il mercato e lo spettro delle opinioni. Acquisisce pertanto in comprensività, potendosi estendere non soltanto al danno ambientale e/o organizzativo-territoriale ma anche al più generale rischio economico.

La pluriopzionalità, congiuntamente alla pluridecisionalità, sfata, attraverso la stretta correlazione con il divenire, l'"idea ricevuta" della soluzione "univoca", del tutto impropria nella operatività urbanistica; la pluridecisionalità distrugge sul nascere le utopie-distopie.

#### **La VIA; metodo di lavoro per l'organizzazione territoriale o supporto per un "quadro" complessivo?**

La "felicità" della procedura della VIA non deriva (o almeno non deriva soltanto) dalla concretezza dell'approccio induttivo nell'organizzazione del territorio, ma dalla "fertilità" concettuale e dialettica propria della procedura stessa.

Questa suscettività concettuale si accompagna all'"attualità", si coniuga alla avversione nei confronti del predisposto, alla propensione verso l'"a posteriori" piuttostoché verso l'"a priori". Nella VIA la prefigurazione è soltanto una occasione di verifica, una scelta — fra le tante — da vagliare in rapporto ad uno spettro pa-

rametrico. La "disponibilità" del concetto è sincronica quindi alla situazione — di squilibrio e incrementale — che si auto-produce nella realtà attraverso approssimazioni successive; in concreto attraverso una flessibilità che, nel rispetto della "sostenibilità", ha come presupposto le menzionate "pluriopzionalità" (nelle soluzioni) e la "pluridecisionalità" (degli operatori pubblici e privati, naturali interlocutori nel sistema di mercato).

Queste "categorie" (squilibrio, incrementalismo, flessibilità, pluriopzionalità, pluridecisionalità, disomogeneità, competitività, etc.), sono "costanti" nella concreta organizzazione del territorio; compatibili criticamente nei confronti della VIA (nel rispetto di un quadro minimale e contrattuale pubblico-privato, nell'equilibrio — l'unico ammissibile — fra salvaguardia e sviluppo). Sono invece in perenne conflitto con l'altrettanto ricorrente utopismo distopico, proprio delle scelte "astratte".

La mentalità conservatrice-progressista, cui sacrifica una non indifferente aliquota della classe intellettuale — troppo spesso facilmente ricattabile — usa dipingere il gioco spontaneo del libero mercato e la sua vivace dinamica con toni apocalittici; dimenticando forse che — quantomeno in materia di ambiente — le peggiori pagine nel merito sono state scritte proprio dal socialismo reale. Il fondamentalismo apocalittico sta tuttavia perdendo gradualmente di smalto. Di fatto la "cultura del rispetto" non è appannaggio di chicchessia, soltanto un sintomo di maturità epocale (probabilmente favorita anche da un più diffuso benessere), una necessità, un razionale riscontro sull'esistenza di una soglia di compatibilità fra salvaguardia e sviluppo (in tutte le innumerevoli accezioni), oltre la quale può esserci l'invivibilità.

In tal modo la VIA può considerarsi come una prova del nove nei confronti della "sostenibilità", vale a dire della coesistenza fra salvaguardia e sviluppo; può così contribuire, in un processo "adattativo" dell'organizzazione territoriale, al miglior governo residuale. E' sostanzialmente una mediazione; ma una mediazione priva di illusioni. Nella consapevolezza che non si può lasciare in eredità alle future generazioni una dissipazione ambientale ancor più devastante del debito pubblico.

## Valutazione delle alternative e opzione zero

Guido Ferrara

*Viene affrontato il problema della valutazione-raffronto delle alternative progettuali nella VIA e, accanto a queste, la necessità di prendere in considerazione anche l'ipotesi di non-costruzione, ovvero l'opzione zero. Infatti — in teoria — non è affatto scontato che il fare nulla rappresenti la soluzione a minore impatto, essendo possibile perfino che l'intervento produca un impatto ambientale positivo. Ma la valutazione delle alternative propone alcuni problemi di funzionamento, per ovviare i quali si propone che:*

- *la valutazione ambientale delle alternative di sito diventi un obbligo interno alla pianificazione urbanistica ordinaria, previa assunzione all'interno di questa di specifici contenuti di pianificazione ambientale;*
- *la valutazione ambientale delle alternative di progetto sia relativa al solo progetto di massima;*
- *la valutazione ambientale degli impatti residui, ivi comprese tutte le opere di moderazione, si riferisca invece esclusivamente solo al progetto esecutivo e alle modalità di gestione del cantiere.*

*The essay tackles the problem of an assessment/comparison of various EIA (Environmental Impact Analysis) planning alternatives. It also deals with the need to assume a hypothesis of building nothing, that is a zero options. Actually, theoretically speaking, it cannot be taken for granted that doing nothing represents the lowest impact solution, since a building intervention might even produce a positive environmental impact. The assessment of alternatives, however, presents some operational problems. The author suggests some possible solutions:*

- *the EIA of site alternatives should be compulsory for ordinary town planning, that should in turn foresee qualified aspects of environmental planning;*
- *the EIA of project alternatives should only concern the overall project;*
- *the EIA of residual impacts, including all moderation works, should make exclusive reference to the operational project and to the procedures for managing the building yard.*

Nella davvero cospicua letteratura che di recente si è dedicata ad affrontare i problemi di metodo posti dalla VIA, affiora frequentemente il problema della valutazione-raffronto delle alternative progettuali e, accanto a queste, la necessità di prendere in considerazione anche l'ipotesi di non-costruzione, ovvero l'opzione zero. Infatti — in teoria — non è affatto scontato che il fare nulla rappresenti la soluzione a minore impatto (Pinchera, 1990) soprattutto in presenza di attività magari poco intense, ma diffuse e continuative quali sono quelle che normalmente caratterizzano l'uso ordinario del territorio e lo sfruttamento

capillare e quotidiano delle sue risorse, oppure in presenza di fasi regressive profonde, e talvolta di imbarbarimento dei caratteri originali del paesaggio. L'ipotesi per alcuni si presenta senza dubbio inquietante, non solo perchè potrebbe demolire il mito della preesistenza come stato di equilibrio, mostrandone impieposamente alcune patologie anche gravi, ma anche perchè può evidenziare — contro tutte le aspettative — l'eventuale impatto positivo dell'intervento proposto (Vacca, 1992), impatto positivo che può essere verificato proprio a favore dell'ambiente in sè e non solo degli aspetti dello sviluppo.

L'opportunità della valutazione delle alternative progettuali si propone in tutt'altro che chiarito rapporto fra pianificazione ordinaria e VIA. Infatti, se questa avesse già approfondito gli aspetti ambientali, avrebbe dovuto aver anche parzialmente risolto almeno il problema delle *alternative di sito* di un determinato impianto tecnologico, o di una cava, o di una discarica, o di un'infrastruttura qualsiasi, mentre questo non risulta mai vero in senso proprio e reale: di fatto, la pianificazione ordinaria spesso o prende atto dell'uso distorto esistente e lo "legalizza" mediante le sue "destinazioni d'uso" redatte pur troppo a posteriori, oppure rinvia a successivi ed imprecisati approfondimenti di scala (tipico, gli studi per i piani particolareggiati), oppure — soprattutto — ad altrettanto improbabili "coordinamenti" di livello sovracomunale che, come ognuno sa, sono la strada lastricata di buone intenzioni che porta dritta all'inferno. Infatti, si discute qui di mettere a confronto l'impatto *ambientale* di una certa azione su un sito rispetto all'altro, e non già del patteggiamento fra forze contrapposte per avere o non avere il sito in parola entro il territorio di propria competenza, che è un altro aspetto del problema. Ovvero, nel caso che la pianificazione ordinaria volesse, potrebbe aprire al suo interno un'*apposita istruttoria tecnica* per discutere preventivamente sulla migliore localizzazione possibile sotto il mero profilo ambientale, solo ed esclusivamente in base ad una ponderata disamina delle risorse naturali esistenti entro le diverse alternative di luogo.

Un'ulteriore considerazione sullo stesso tema riguarda necessariamente le aree sensibili o "protette", la cui individuazione sia a seguito della l. 431/8 che della l. 394/91 resta fino ad oggi un istituto *ope legis* di tipo cartaceo, slegato da effettive valutazioni di merito e di ponderato esame della effettiva sensibilità-fragilità dei diversi ambiti territoriali rispetto ai diversi possibili impatti, compreso l'abbandono e il non-uso. La inesistenza, la frammentarietà, la casualità, l'apriorismo, la staticità e il vincolismo provocati dagli aspetti ambientali e/o paesaggistici nella pianifica-

zione ordinaria sono esemplari del grande ritardo del nostro paese in questo campo: biotopi, paesaggi rurali, riserve, parchi, bellezze naturali, oasi speciali, tenute agrarie storiche, endemismi, grotte, sorgenti, falde freatiche, ecc. restano definizioni e/o istituti tuttora rozzi e sordi sotto il profilo della conoscenza dei reali meccanismi ecologico-ambientali utili alla riproduzione delle risorse viventi. Conseguentemente è ben raro che un territorio sia preventivamente gerarchizzato e valutato rispetto ai suoi diversi gradi di sensibilità alla trasformazione: invece, questo costituirebbe un contributo non piccolo alla semplificazione e all'inquadramento metodologico dei contenuti della VIA. Peggio, può anche capitare — quando questa operazione risulti già svolta per qualche opportunità del destino — che se ne ignori volutamente i contenuti e gli esiti, come se si fosse eternamente fermi all'anno zero.

Vero è che le alternative da confrontare possono essere stabilite, oltre che sul *sito*: b) sulla *domanda*, c) sul *processo produttivo* prescelto; d) sulle *tecnologie*; e) sulle *risorse utilizzate*; f) sulle *varianti di progetto* (Pinchera, cit.), ivi compresa — come si è detto — quella di non-costruzione. Come si vede, una esaustiva trattazione di *TUTTE* le alternative possibili potrebbe costituire una non piccola complicazione della già gravosa e complessa procedura di VIA. Ma questa considerazione non ci deve indurre ad escludere questo approccio all'interno della classica articolazione di cui al d.P.C.M. del 27.12.88, che com'è noto distingue fra tre diversi quadri di riferimento: quello programmatico, quello progettuale e quello ambientale.

Anzi, è proprio il d.P.C.M. citato che nell'art. 4 avanza l'idea che si debbano confrontare "le diverse ipotesi progettuali esaminate, ciò anche con riferimento all'ipotesi di assenza dell'intervento", ma ad onor del vero bisogna notare che l'accento è assai limitativo e timido, perchè si riferisce solo al punto b) del precedente elenco (ovvero il grado di copertura della *domanda* e dei suoi livelli di soddisfacimento) e non quindi alla generalità delle 6 categorie di alternative già citate e soprattutto alle due più

importanti e strategiche, ovvero alla scelta del *sito più adatto* e alla scelta del *progetto meno impattante*. Di conseguenza, è ben noto che molti studi d'impatto finiscono per privilegiare una sola alternativa, quella data pronta e finita, e ne "valutano" l'impatto assolvendone i peccati con alcune prescrizioni di minimizzazione degli effetti (Marchetta, 1990).

Se alla pianificazione ordinaria del territorio può essere in qualche modo fatto carico di assolvere al suo interno lo studio della migliore localizzazione di un determinato impianto o attrezzatura, è certamente compito precipuo della procedura di VIA quello di indicare invece il miglior progetto, ovvero di scegliere la modalità d'intervento fisico che presenti, a parità di esiti, il minore impatto. E in questo quadro, come è ovvio, figura a buon diritto e di necessità anche l'opzione della negazione di qualsiasi progetto, ovvero il non-intervento.

Non esistono argomenti teorici che possano essere addotti a sfavore di questa tesi, ma esistono invece situazioni logistiche e contesti procedurali che le sottraggono in pratica la possibilità di esistere. Il punto debole risiede proprio nella modalità di formazione, discussione e approvazione dello stesso progetto, la cui responsabilità di attuazione è di norma rigidamente separata rispetto alla VIA, anche quando è la stessa istituzione o ditta a predisporre l'uno e l'altra.

Questa separazione è imputabile a due fattori, uno di modo e l'altro di tempo (fasi di progettazione). Nel primo caso, l'inconveniente si verifica perchè la concezione del progetto deve sussistere necessariamente prima della valutazione (non si può valutare un intervento se questo non è definito progettualmente), e pertanto è logico che un'operazione costosa e complessa presenti in sé un elevato grado di rigidità ad eventuali richieste di cambiamento sostanziale.

Questo è peraltro possibile solo se volontariamente gli attori decidono di intraprenderlo, ovvero se hanno già considerato le diverse alternative progettuali e hanno operato una scelta motivata e dimostrabile.

Per quanto riguarda i tempi, questi in molti casi sono insufficienti perfino per

il progetto, figurarsi se sono spendibili per la sua valutazione o, peggio, per rifare il progetto sulla base degli esiti di questa. A questo proposito anzi si deve notare come di norma esista una sproporzione abissale fra i tempi concessi al progetto e quelli che assorbe il sistema di controllo formale-istituzionale di approvazione, che sono incerti e talvolta illimitati: anzi, si deve denunciare proprio in questa palese sproporzione l'inefficienza intrinseca di tutta la problematica qui trattata, con considerazioni che potrebbero indurre al più nero pessimismo circa la capacità reale del nostro paese di uscire dalla crisi in cui si è cacciato in questo settore (per non parlare degli altri) non per caso ma per la sua stessa organizzazione e struttura.

Se è vero come è vero che la tempestività del giudizio valutativo (Pinchera, cit.) è il requisito cardine perchè la VIA costituisca una procedura efficace, mi permetto qui di avanzare una proposta assai banale per ricollegare nel modo più organico le fasi — attualmente fra loro separate ed interdipendenti — di: I) piano, II) progetto di massima, III) progetto esecutivo e IV) procedura di VIA, dato che il problema dei modi e dei tempi potrebbe essere risolto con agilità ove fosse disposto che:

1° — la valutazione ambientale delle *alternative di sito* fosse un obbligo interno alla pianificazione ordinaria, previa assunzione all'interno di questa di specifici contenuti di pianificazione ambientale;

2° — la valutazione ambientale delle *alternative di progetto* diventasse un capitolo integrante per la valutazione del solo progetto di massima; niente vieta che sempre a questo livello si considerino anche le alternative sulla domanda, sul processo produttivo, sulle tecnologie e sulle risorse utilizzate; questa ipotesi sembra risolvere adeguatamente sia i problemi della complessità dello studio che quelli di una soddisfacente precisione di giudizio nel merito, anche se opportunamente riferito — per snellezza di procedure — al solo progetto di massima;

3° — la valutazione ambientale degli *impatti residui*, ivi comprese tutte le opere di moderazione, si riferisse infine esclusivamente solo al progetto esecutivo e al-

le modalità di gestione del cantiere.

Questa differenziazione e graduazione di responsabilità avrebbe a mio avviso almeno tre diversi benefici effetti: da un lato un'implicazione diretta dei diversi soggetti istituzionali nei confronti della VIA, con la conseguente rottura delle separatezze attuali e assunzione di diffuse e considerevoli responsabilità sul piano ambientale, dall'altro una obbiettiva diminuzione dei costi, con una finalizzazione mirata delle diverse fasi valutative, tutte necessariamente influenti sulla rispettiva fase di scelte; il terzo vantaggio, infine, è costituito dal fatto che la VIA sarebbe comunque impostata sulla considerazione delle alternative, sia di sito che di progetto, sempre con l'opzione zero inclusa.

Non si intende sostenere qui la tesi, già giustamente ritenuta come riduttiva (Karrer, 1989) che *solo* il confronto delle alternative possa effettuare una valutazione d'impatto degna di questo nome, ma semplicemente che la valutazione delle alternative — per quanto detto prima — possa:

1) essere utile, in alcuni casi, a saldare e superare gli spazi vuoti e le incertezze che tuttora restano nel raccordo fra VIA e pianificazione ordinaria per quanto riguarda la migliore scelta del sito; infatti se è vero che "il rapporto fra ambiente, piani e progetti va risolto per mezzo della applicazione dei principi, dei metodi e delle tecniche della pianificazione ambientale" (Karrer, cit.), bisogna riconoscere che attualmente questo rapporto è lontanissimo dall'essere risolto e, peggio, che la *pianificazione ambientale* come istituto giuridico istituzionale praticamente non esiste in Italia, o comunque, se esiste, è solo il prodotto di un volontarismo occasionale e non di una pratica generalizzata e condivisa;

2) consentire di risolvere alcune delle ambiguità e lacune che esistono nella stessa VIA, ambiguità e lacune presenti anche negli studi di impatto "in sè", proprio quando si limitano a determinare i criteri di minimazione degli impatti negativi, piuttosto che entrare nel merito di un circostanziato giudizio di opportunità/inopportunità di realizzare un *determinato intervento, o di quell'intervento al posto di altri o di nessuno*. Poi-

chè va detto chiaramente che ogni scelta contiene sempre alcuni elementi negativi da soppesare: ovvero nessuna opzione o sito o progetto (o non-progetto) sono perfetti, ma certamente può essere migliore di qualsiasi altro e, in qualche caso, può essere addirittura irrinunciabile e prioritario nell'interesse dello stesso ambiente e delle risorse naturali.

È dunque un vero peccato che alcuni suggerimenti contenuti nell'allegato III della Direttiva CEE del 27.6.88 n. 85/337 a proposito della necessità di esplorare le "principali alternative... con indicazione delle principali ragioni di scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale" non abbiano trovato uno stringente riferimento nei d.P.C.M. 10.8.88, n. 377 e del 27.12.88 che, come ognuno sa, sono fino ad oggi gli unici elementi di diritto esistenti in Italia per il recepimento della Direttiva stessa. E' tuttavia motivo di conforto riconoscere che:

a) gli studi di impatto ambientale cominciano ad essere nel nostro paese una pratica richiesta per più livelli e più motivi, indipendentemente dai casi e dai modi previsti dai d.P.C.M. citati (legislazioni regionali di settore; piani di aree protette; casistiche di opere che suggeriscono l'opportunità dello studio, anche in assenza di richieste esplicite da parte della pubblica autorità);

b) alcuni di questi disposti rinviano all'esame delle alternative, come per esempio la l.p. Provincia di Trento 29.8.88, n. 28, che chiede fra l'altro di prendere "in considerazione anche le conseguenze derivanti dalla mancata realizzazione dell'opera" (art. 6);

c) gli studi d'impatto frequentemente e in modo autonomo ricorrono al confronto delle alternative, pur non essendo obbligati a farlo, proprio per le opportunità e la chiarezza che derivano da questo comportamento (1), anche quando non assumono la forma di un vero e proprio procedimento amministrativo;

d) la valutazione della compatibilità ambientale o simili è sempre più chiaramente invocata "all'interno" dei piani, alla luce della riforma degli enti locali e della pianificazione urbanistica ordinaria (Karrer, La Cava, 1990) o addirittura auspicata per i piani stessi (2) e in

qualche caso effettivamente predisposta, seppure in sordina e con finalità affini ma diverse a quelle vere e proprie della VIA (3);

e) la valutazione della compatibilità ambientale comunque è presente nelle esperienze compiute (per quanto imperfette) della pianificazione paesistica ex l. 431/85.

In conclusione, grazie alla considerazione delle alternative non è impossibile superare nei fatti la relativa incertezza degli ordinamenti e il corrispondente pionierismo e sperimentaltà che comunque restano tuttora ben radicati nelle idee e pregiudizi di molti degli attori implicati nella vicenda.

L'augurio è che dalla loro esperienza e sperimentata buona fede prenda origine la necessaria riorganizzazione delle procedure che legano oggi in un groviglio indissolubile (contraddizioni e veti incrociati compresi) le fasi di piano, progetti e VIA, con conseguenze gravi per l'ambiente, per lo sviluppo, e la stessa credibilità delle istituzioni e degli operatori.

#### Bibliografia

- KARRER FRANCESCO, *Impatto ambientale nel progetto della città esistente*, in "Urbanistica" n. 97, dicembre, 1989.
- KARRER FRANCESCO, LA CAVA ALBERTO, *Lo studio di impatto ambientale nella progettazione delle opere pubbliche*, ANCE, Edilstampa, Roma, 1990.
- MARCHETTA MANLIO, *Studio di impatto della Livorno-Civitavecchia*, in "Urbanistica Informazioni", a. XIX n. 111, maggio-giugno, 1990.
- PINCHERA GIANCARLO, *Le fasi tecniche della VIA*, in "VIA" a. IV n. 16, dicembre, 1990.
- VACCA ROBERTO, *Progettare impatti ambientali positivi*, in "VIA" a. VI n. 23, settembre, 1992.

#### Note

- 1 Cfr. AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI Grosseto, *Studio d'impatto ambientale del progetto di irrigazione della piana del fiume Albegna*, Ambitus S.r.l., Milano (s.d.).
- 2 Cfr. REGIONE TOSCANA, *Proposta di legge regionale n. 299 "Norme per l'applicazione della Valutazione di Impatto Ambientale"*, Firenze, 1993.
- 3 Cfr. COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO, *Applicazione della Direttiva del Consiglio Regionale Toscano per l'uso della fascia costiera*, Sintagma S.r.l., Perugia, 1993.

## Valutazione di impatto ambientale per i piani urbanistici

Guido Ronzani e Vittoria Toschi

*Gli Autori affrontano il tema estremamente attuale della applicazione della procedura di VIA alla strumentazione urbanistica, partendo da una definizione dei livelli e degli strumenti di piano; individuano quindi come il problema del controllo ambientale dovrebbe entrare in questi livelli: a quello della pianificazione generale del territorio (piani di area vasta e piani regolatori generali) come parte integrante dello stesso processo di pianificazione, ed a quello attuativo (piani particolareggiati) come verifica di compatibilità o come Studio di compatibilità ambientale per porzioni predefinite di aree (le unità ambientali). La VIA vera e propria dovrebbe essere prevista fin dal piano particolareggiato, per opere di notevole impatto o per quelle aree che sono state definite come a rischio. Vengono quindi presentati alcuni esempi specifici di analisi ambientale per talune componenti ambientali in ambito urbano.*

*The Authors deal with the topical subject of EIA applied to town-planning engineering. First, they define the plan levels and instruments, then identify the ways for applying the EIA to such levels. That is to say, to the overall territorial planning (large area planning and general town-planning schemes) as a component of the planning process itself, as well as to the operative level (detailed plans) as a compatibility test or as a Study of Environmental Compatibility for pre-established area sections (environmental units). The actual EIA should be applied starting as early as the detailed project, for high-impact works or for so-called "hazardous" areas. Finally, the Authors present specific examples of environmental analysis for some environmental components in an urban setting.*

La procedura di VIA, introdotta ufficialmente in Italia da 7 anni (1), ha al suo attivo almeno 10 anni di convegni di studio e di dibattiti, sia nazionali che regionali (2); le regioni infatti, essendo depositarie della delega dallo stato di competenze in materia ambientale fin dal 1972 (3), si sono fatte parte attiva per introdurre nella propria legislazione l'obbligo della procedura di VIA, immediatamente in seguito all'emanazione della direttiva della Comunità Europea del 1975 (4).

Mentre il dibattito per la messa a punto degli studi di VIA alle opere ed ai progetti puntuali a rischio non ha assolutamente messo in dubbio la certezza di fondo che la procedura dovesse essere applicata obbligatoriamente (5), men-

tre assai incerta e controversa è stata l'opzione di applicare la procedura anche agli strumenti della pianificazione urbanistica.

L'incertezza ha pervaso anche le amministrazioni regionali più sollecitate ed avanzate in materia, quale la regione Emilia-Romagna che, già fin dal 1987 aveva redatto un progetto di legge regionale per introdurre l'obbligo di sottoporre a procedura di VIA non solo le opere a rischio, ma anche gli strumenti urbanistici particolareggiati di attuazione del PRG.

Su quel testo di legge iniziale si sono succeduti numerosi dibattiti con le forze economiche, sociali ed amministrative locali della regione, che hanno fortemente scosso la credibilità e la validità

di questa ipotesi, tanto che nell'ultimo testo di PdL che sta per essere varato dalla commissione consiliare (sulla bozza di discussione rielaborata dalla giunta regionale fin dal marzo 1992) non si prevede più di sottoporre i piani urbanistici a procedura di VIA. L'argomento dunque appare alquanto controverso: è risolto in maniera difforme nei diversi paesi della CEE e nel nord America, e dall'esame della letteratura in materia si possono trarre convincimenti poco chiari se non addirittura contrastanti.

Quello che intendiamo realizzare in queste brevi note, senza volontà di presunzione, è proprio un tentativo di dare alcune certezze sull'argomento, ponendo dei punti fermi, ed aprendo quindi il dibattito sugli aspetti applicativi e procedurali della VIA adottata alla scala dell'urbanistica e della pianificazione territoriale.

Innanzitutto va fatta una distinzione di fondo fra tipologie e livelli diversi a cui possono appartenere i piani: piani di scala comunale e sovracomunale da un lato (a cui appartengono evidentemente i PRG e i piani territoriali (6)), ed i piani attuativi di quelli (i piani particolareggiati di attuazione dei PRG).

I piani territoriali, sia comunali che di area vasta (7), posseggono di fatto caratteristiche dinamiche che sono correlate alla loro stessa natura di strumenti di tipo economico e strategico, oltre che di configurazione fisica del territorio, oppure sono dei veri e propri piani di struttura, cioè di assetto fondamentale dello sviluppo economico, sociale e ambientale di un certo territorio. Essi quindi sono costituiti fondamentalmente di elaborazioni alfa-numeriche, i dati relativi alle dinamiche della popolazione e dell'occupazione che per loro stessa natura sono mutevoli nei tempi brevi, e di norme per l'utilizzo del territorio alla scala vasta, costituiti da vincoli di tutela o indirizzi di incentivazione, di tipo più statico.

Il recente dibattito scientifico in materia tende alla individuazione di due filoni prevalenti di piani di livello territoriale a carattere intersettoriale, che sono legati alle scale amministrative (e ter-

ritoriali) cui fanno riferimento:

a) i piani strutturali, che attengono all'area vasta, e che sono oggi in Italia chiaramente ascrivibili alla dimensione amministrativa della provincia (8);

b) i piani normativi dell'uso del suolo, che si avvalgono della tradizionale zonizzazione quali-quantitativa, e sono identificabili con il PRG comunali.

Entrambe queste tipologie di strumenti urbanistici, seppure in modo diverso, conformemente alla diversità dimensionale del territorio interessato, si trovano a dover fronteggiare il problema ambientale con l'intento di conoscerlo, analizzarlo e quindi risolverlo nel migliore dei modi possibile (almeno in teoria!).

Sembra chiaro che non può essere proposta tout-court una procedura di VIA per gli strumenti urbanistici, mutuata da quella per le opere; questo per le seguenti ragioni:

a) lo studio di impatto ambientale dei piani deve costituire parte integrante del piano stesso, pena la sua vanificazione (9);

b) la procedura di VIA presuppone la partecipazione come elemento costitutivo e non accessorio; essa dovrà essere regolamentata ma non minimalizzata o resa soltanto formale. Nel caso degli strumenti urbanistici che sono soggetti a propria procedura di approvazione e partecipazione a tutela degli interessi generali e/o privati, si porrebbe il problema di una doppia procedura partecipativa, il che porterebbe ad una duplicazione dannosa per i tempi e la credibilità della partecipazione stessa, sottolineando inoltre la separazione fra processo di pianificazione e controllo di impatto ambientale, non facendo crescere la "consapevolezza ambientale" all'interno dello stesso processo di formazione delle scelte di piano e di progettazione;

c) la metodologia per lo studio di impatto ambientale, almeno a livello di grandi opere, ha già una vasta letteratura teorica, occorre ora procedere con applicazioni pratiche, rafforzare il sistema dei flussi informativi, quello delle verifiche sulle previsioni di impatto e sulle valutazioni. La letteratura purtroppo

non ci offre, almeno quella nazionale, esperienze consolidate o proposte praticabili sul come queste metodologie debbano essere applicate per prevedere l'impatto ambientale delle previsioni di un piano.

In altri termini, il problema del controllo ambientale è uno degli assunti stessi della funzione di pianificazione, esso entra come analisi di base e come obiettivo del piano, e costituisce parte determinante del progetto di assetto e sviluppo del territorio. La componente "ambiente", di fatto, da tempo ha assunto un ruolo nella procedura di formazione del piano urbanistico, basti considerare le analisi che vengono compiute per la redazione dei piani territoriali e regolatori: dalla geologia all'idrologia, dalla pedologia alla morfologia, allo studio della flora e fauna.

Appare ovvio quindi come il passo successivo dovrebbe essere quello di elevare la componente ambientale a livello di elemento strutturante il piano stesso (10), superando quindi la mera funzione di conoscenza approfondita delle dinamiche territoriali, fino ad assurgere a vera e propria condizione delle scelte economico-sociali di piano e non più variabile dipendente di queste.

Questo salto di qualità delle componenti ambientali comporta in pratica che vengano analizzati, ad esempio, gli aspetti del rumore (e quindi le sue cause derivate dal traffico), dell'inquinamento idrico e atmosferico (ancora il traffico, lo smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi, l'incenerimento e la depurazione delle scorie urbane, industriali ed agricole, ecc.), il bilancio delle risorse (acqua potabile ed energia innanzitutto, ma anche suolo).

La conseguenza di un approccio alla pianificazione comunale e di area vasta consiste in un diverso modo di zonizzare il territorio: non più per funzioni ma per condizioni ambientali (la cosiddetta zonizzazione per unità ambientali).

Gli studi di impatto dei piani possono materializzarsi in un dossier separato (11), ma l'obiettivo non è produrre ulteriori analisi e certificazioni a posteriori, ma deve essere quello di arricchire

re il processo di pianificazione di nuovi contenuti ambientali. È su questo tema che occorre concentrare lo sforzo di sintesi per:

- rispondere ai problemi reali riducendo la complessità del sistema ambientale;

- mantenere il sistema delle garanzie insito nella formazione del piano urbanistico, pur rispondendo alla domanda di partecipazione;

- avviare il processo di rinnovamento amministrativo con l'introduzione di processi istituzionalizzati di informazione (il Sistema informativo territoriale che sia dotato anche di informazioni ambientali), di monitoraggio continuativo ed autocorrezione;

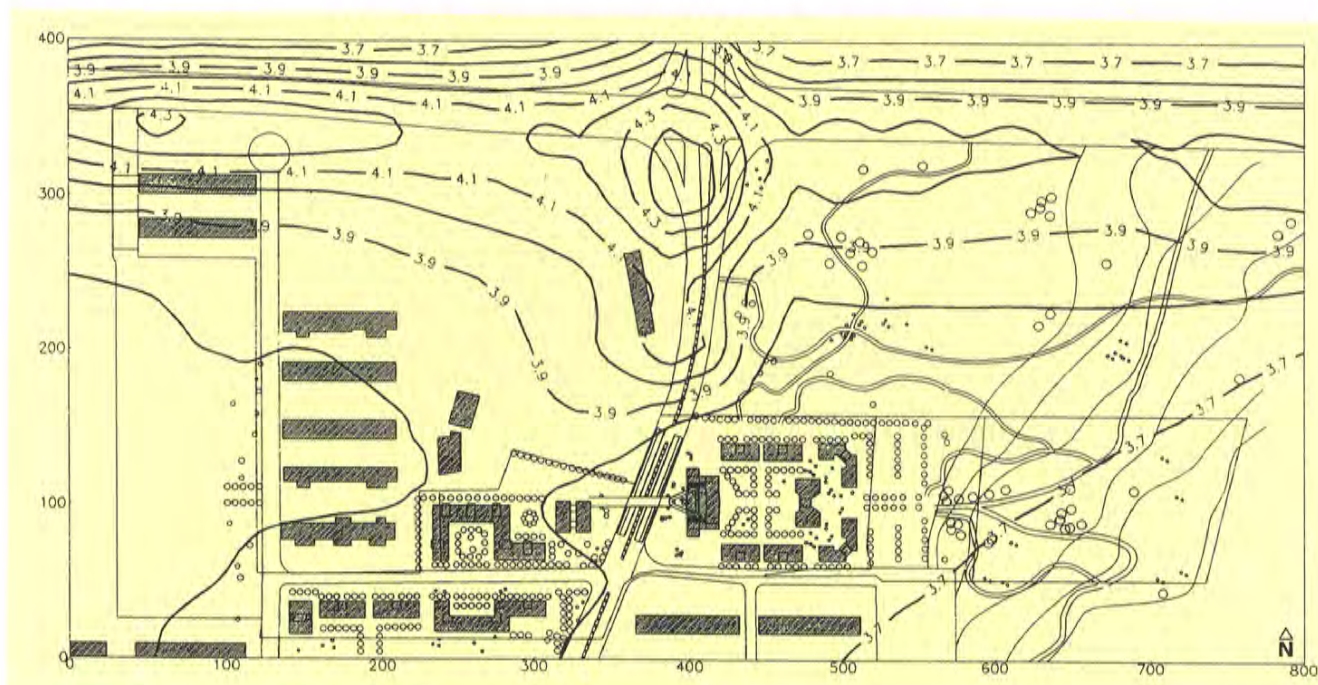
- accelerare l'integrazione fra le istituzioni ed i piani di diverso livello.

In questo modo si potrebbe ottenere una lettura del territorio secondo una griglia ambientale (basata ad esempio su unità ambientali omogenee) (12) capace di fornire un supporto certo e cosciente alle scelte localizzative strutturali (abitazione, attività produttive, agricoltura, servizi e tempo libero) ed infrastrutturali (canali della mobilità, reti degli scarichi). Tali scelte saranno finalmente operate su basi ambientali certe e quindi valutabili da un punto di vista della convenienza economica e della risultanza qualitativa.

La griglia delle analisi ambientali del territorio (il cosiddetto stato iniziale) dovrebbe diventare il parametro di supporto valutativo della correttezza-convenienza sociale delle decisioni strutturali (le scelte fondamentali dello sviluppo), le quali dovrebbero essere condotte sulla base della compatibilità ambientale oltre che della fattibilità economica; tale griglia inoltre dovrebbe diventare l'indispensabile elemento di supporto per la valutazione di successivi piani di attuazione delle parti modificabili del piano (le aree della concertazione).

Se il processo qui sommariamente delineato, e altrove definito come pianificazione ambientale (13), costituisce la "filosofia" della pianificazione urbanistica e territoriale di tipo generale, si po-





Mapa delle isoconcentrazioni di CO in mg/mc nella situazione attuale con direzione del vento NE. Tutte le immagini riportate si riferiscono ad un progetto di piano particolareggiato in corso di verifica nel territorio bolognese

trebbe affrontare la fase successiva — quella dei piani di attuazione — con un background ambientale certo e solido che potrebbe agevolmente aprire la strada a ulteriori, e più specifiche, forme di VIA, ove fosse ritenuto necessario dai piani stessi o dalle condizioni pianificatorie della microscala urbana (piani particolareggiati, progetti).

L'obiettivo della pianificazione ambientale, infatti, è quello di individuare uno sviluppo *sostenibile* (e perciò "durevole" nel tempo), rispondendo ai bisogni umani senza consumare risorse non rinnovabili, e senza apportare trasformazioni irreversibili, o riducendole al minimo indispensabile. In altre parole, occorre formulare previsioni compatibili con il ciclo delle risorse rinnovabili; al concetto di "vincolo", limitato ed insufficiente, si deve sostituire il concetto di "governo delle trasformazioni". Lo strumento della VIA, che sarebbe inadeguato in sé stesso, deve diventare l'ultimo anello di una "filiera" di strumenti di pianificazione che anticipano, per quanto possibile, la valutazione di compatibilità ambientale classica.

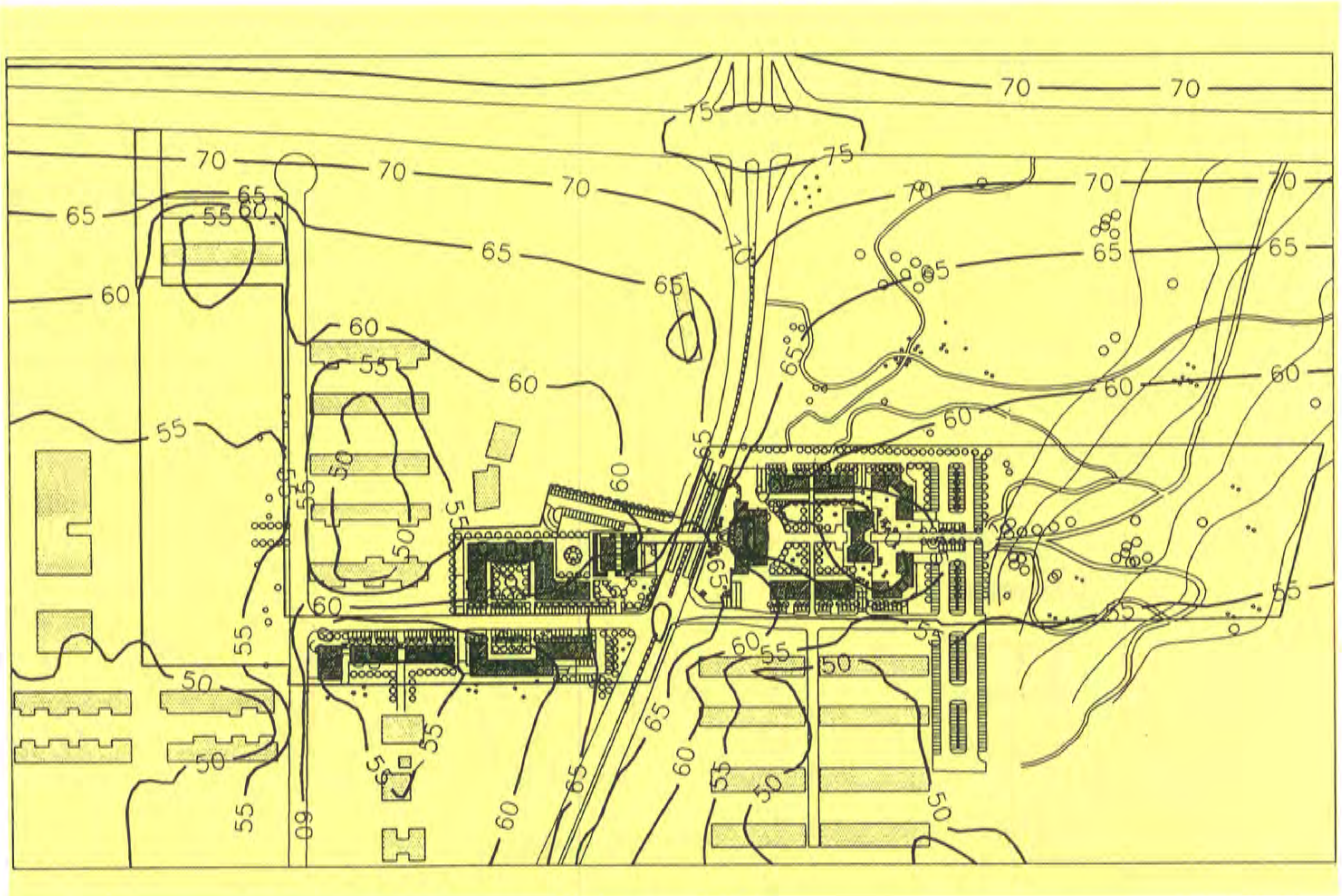
Il piano ambientale generale si deve caratterizzare pertanto attraverso:

- Una *zonizzazione ambientale* che definisca le prestazioni d'uso delle singole zone.
- Un *bilancio di risorse* che comporti la necessità di confrontare le scelte locali con bilanci a scala più vasta, e determina i parametri di dimensionamento degli usi ipotizzabili.
- La istituzionalizzazione di un *sistema informativo*, che consenta la previsione di più scenari evolutivi.
- La costruzione di un sistema di *monitoraggio permanente* in cui i flussi informativi possano agire con potere di autocorrezione delle scelte nel corso della attuazione del piano (la cosiddetta *retroazione*).

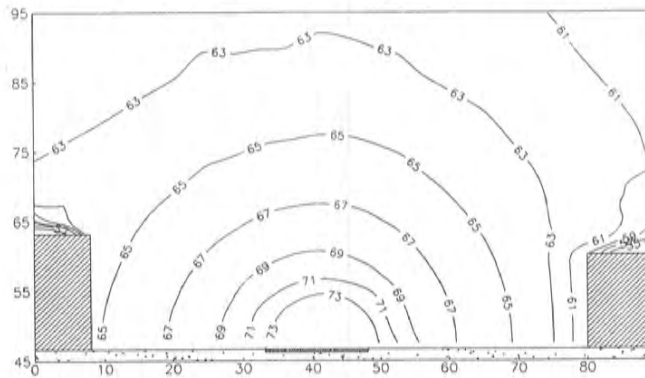
• L'istituzione di nuove forme di *integrazione fra enti*, in quanto le analisi e le informazioni territoriali provengono da organismi diversi, mentre i processi ambientali ed i cicli delle risorse attono ad ambiti territoriali che non coincidono, ovviamente, con i confini amministrativi (14).

Alla scala di pianificazione/progettazione urbanistica (cioè del piano particolareggiato di attuazione del PRG) l'ottica deve cambiare in modo sostanziale poiché questi strumenti, previsti per "disegnare" nuovi assetti fisici e spaziali del territorio, urbano e non, devono trovare forme e procedure di controllo e verifica ambientale durante l'iter stesso della loro approvazione. Le opzioni possibili a nostro avviso dovrebbero essere di due tipi:

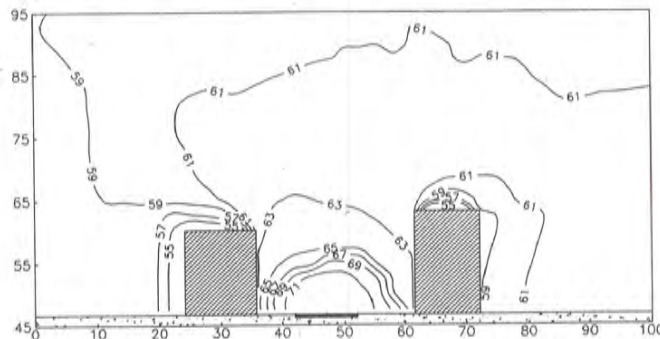
a) uno *studio di compatibilità ambientale* che confronti le proposte del P.P. con la griglia ambientale del PRG e/o del Piano di area vasta, in modo da ricavarne agevolmente e con immediatezza gli elementi della compatibilità e/o incompatibilità delle opzioni proposte con le condizioni ambientali; da queste valutazioni si possono dedurre indicazioni da inserire nel piano stesso sotto forma di modifiche, alternative o mitigazioni allo *stato ambientale finale*. In alternativa, le indicazioni di compatibilità-



Esempio di mappa acustica relativa allo scenario previsto; le isofoniche rappresentano la simulazione a quota m. 17 sul piano di campagna, nel periodo diurno



Rappresentazione in sezione della simulazione della mappa acustica. Si evidenzia l'andamento delle isofoniche in proiezione verticale

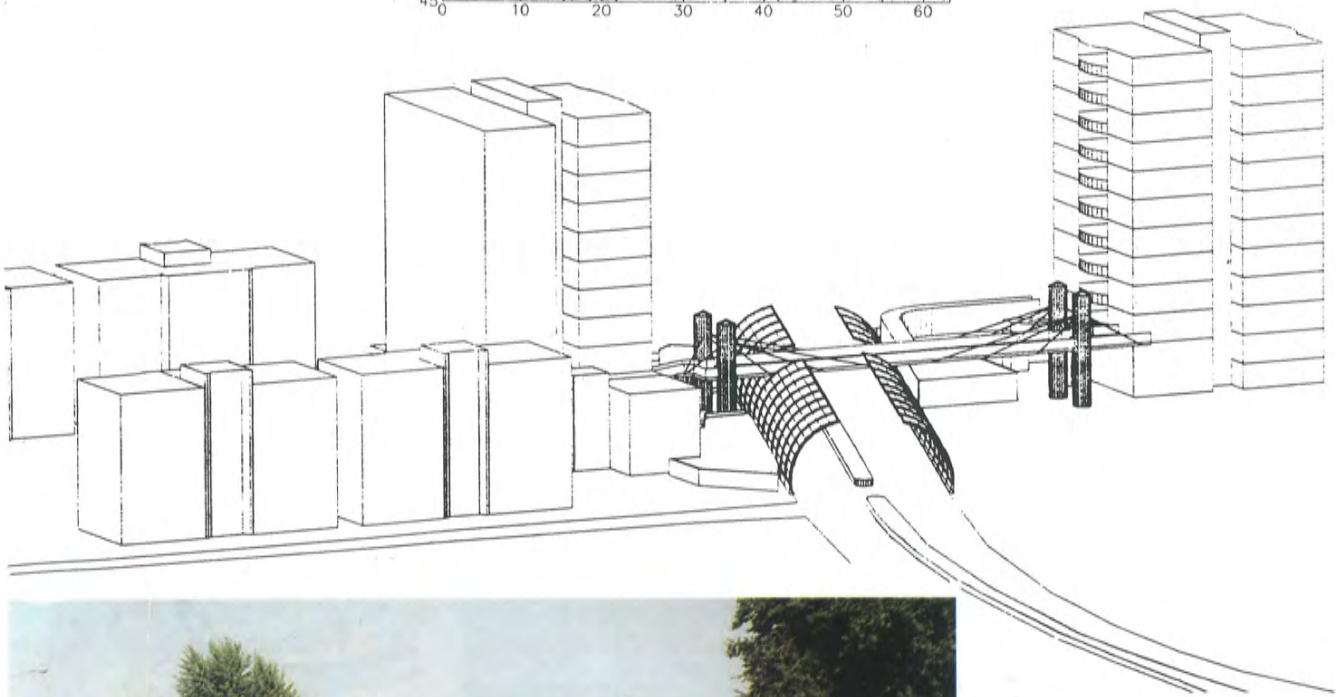
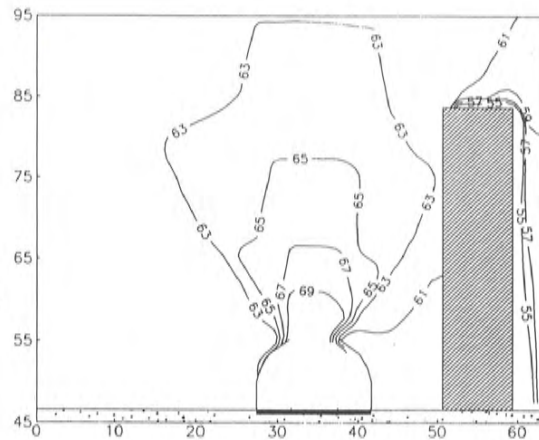


incompatibilità che scaturiscono sono tali da dover modificare le condizioni di base (lo stato ambientale iniziale) e quindi sono richieste varianti al piano generale ed ai suoi bilanci ambientali.

b) una VIA vera e propria da richiedere nella successiva fase di progettazione per una o più opere di cui si rileva immediatamente il possibile, rilevante impatto ambientale (per esempio un nuovo asse stradale urbano di prevedibile grande traffico, o un insediamento artigianale formato di edifici singolarmente non nocivi, ma il cui effetto sinergico potrebbe essere di elevato rischio).

Nel caso in cui ci si trovi in presenza di una dichiarata precarietà ambientale denunciata dallo stesso PRG (aree a rischio ambientale) si deve prevedere l'adozione della procedura di VIA classica per ogni opera prevista dal P.P., con una normativa che imponga la presentazione di uno Studio di impatto ambientale a norma di legge (il SIA dei d.P.C.M. del 1988) integrato al progetto stesso, nella fase di richiesta della concessione a edificare.

La sezione e l'assonometria del planivolumetrico di progetto rappresentano la condizione acustica dopo l'inserimento di barriere antirumore



Verifica dell'impatto visivo, nel medesimo piano particolareggiato delle figure precedenti:

- a) situazione iniziale;
- b) simulazione delle opere progettate.

La ripresa fotografica si riferisce alla vista n. 2 della planimetria delle pagine 18-19

*Analisi dell'impatto visivo nel paesaggio urbano: inserimento di una linea di ferrovia metropolitana nella zona Nord di Bologna*



*Verifica dell'impatto visivo nel paesaggio urbano: simulazione del sovrappasso della linea ferroviaria metropolitana prevista nella prima periferia bolognese. La ripresa fotografica si riferisce alla vista n. 4 della planimetria a fianco*

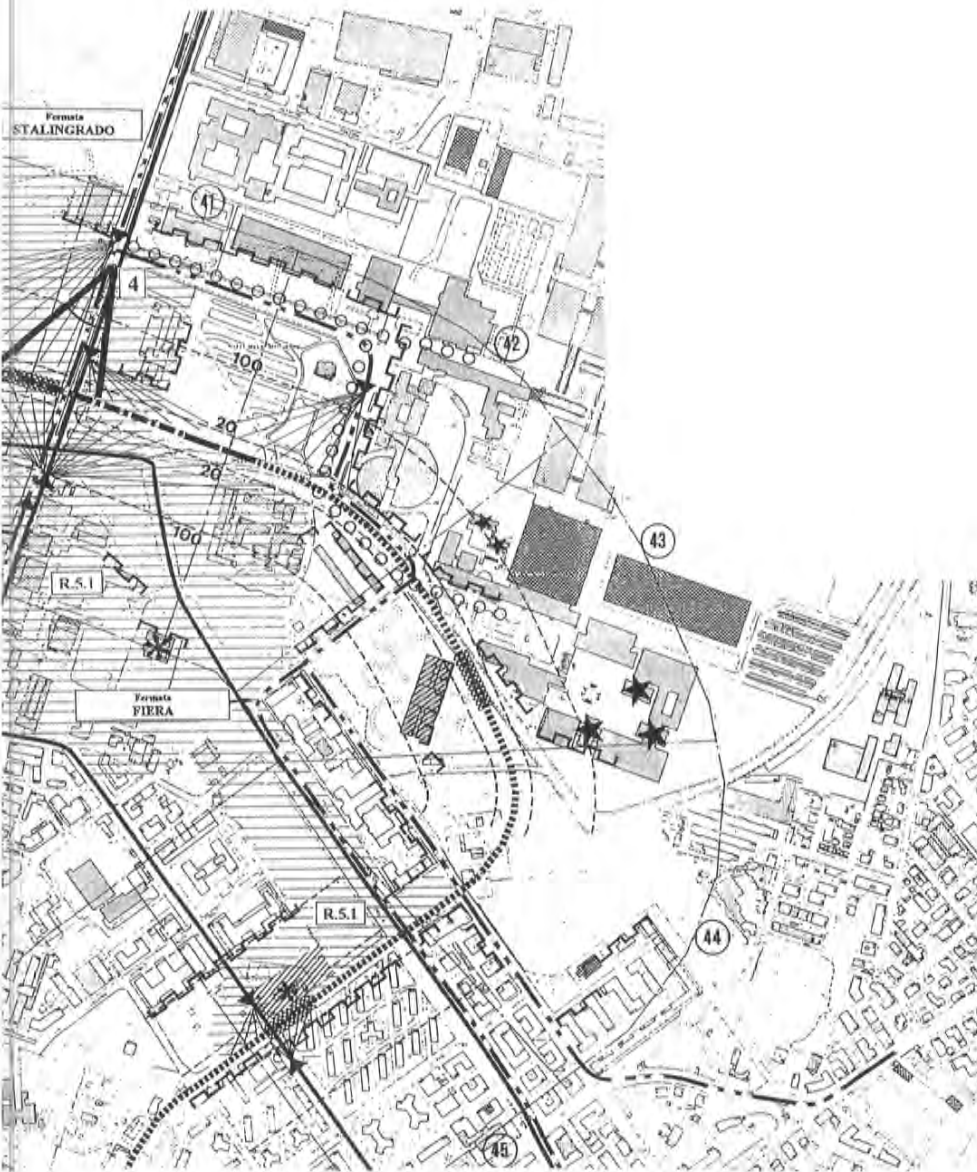
In conclusione lo Studio di impatto ambientale di un piano particolareggiato dovrebbe inserirsi in un quadro di *environmental planning*, o piano generale ambientale, in cui siano definiti i bilanci generali delle risorse, secondo i bacini ottimali dei cicli, le unità ambientali in cui l'area da progettare si colloca, le prestazioni dell'area secondo la congruenza (o compatibilità) con le caratte-

ristiche ambientali definite.

In questa ipotesi, il P.P. diventerebbe esso stesso uno strumento di verifica ed incremento della conoscenza ambientale, mentre uno Studio di impatto ambientale realizzato come analisi a sé stante, rischierebbe di avere un valore tecnico ambiguo se non se ne stabiliscono a priori limiti e finalità. Trattandosi di uno strumento di attuazione del

PRG, potrebbe entrare in conflitto con questo; oppure, per evitare questa eventualità, potrebbe ridursi a strumento minimale legato ad istruttorie settoriali finalizzate all'individuazione di semplici mitigazioni degli impatti riscontrati.

Si dovrebbe invece realizzare un processo di pianificazione urbanistica<sup>(15)</sup> che si sviluppi attraverso un rapporto di reciproca "conformità" dei piani di di-



**Asse privilegiati di fruizione**

-  Fruizione automobilistica
-  Fruizione ferroviaria
-  Fruizione con autobus
-  Fruizione pedonale

**Tracciato metropolitana leggera**

-  Tratto a raso
-  Tratto in trincea aperta
-  Tratto in sopraelevata
-  Tratto in galleria
-  Tratto che si sovrappone a tracciato esistente
-  Ipotesi di tracciato alternativo

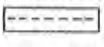


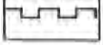
**Elementi emergenti della scena urbana**

-  Elementi d'identità storico-culturale o di simbolo rituale
-  Edifici multipiano
-  Parchi fluviali (Reno, Navile)
-  Fascio ferroviario

**Previsioni/destinazioni di PRG**

-  Centro Commerciale
-  Zone per servizi pubblici (AS attrezz. scolastiche, AR attrezz. religiose)
-  Zone integrate di settore
-  Area ferroviaria

**Interferenze visive**

-  Limite dei 20m e 100m
-  Punti di osservazione privilegiati
-  Punti di vista delle simulazioni paesaggistiche
-  Limiti dell'edificato

verso livello amministrativo e/o territoriale e attraverso una relazione di compatibilità fra opere (previsioni del piano) e stato ambientale, secondo una correlazione funzionale e di congruità reciproca, come sinteticamente si è rappresentato il processo nel diagramma A della pagina seguente.

*Nota*

Tutte le immagini presentate costituiscono elaborazioni originali eseguite nell'ambito di studi per la verifica di impatto di piani particolareggiati, elaborati dalla Società AIRIS s.r.l. - Servizi per l'Ambiente-Bologna.

**SCHEDA 1**

**Una ipotesi per la verifica di compatibilità ambientale dei piani particolareggiati**

Lo Studio di impatto di un piano particolareggiato può essere affrontato secondo tre diversi livelli di approfondimento:

**A livello minimale nella pianificazione tradizionale.**

**STUDIO DELLE MITIGAZIONI**

Lo Studio di impatto ambientale conterrà:

- screening preliminare degli impatti più significativi, in particolare sulle componenti ambientali normate da leggi;
- ricerca della migliore soluzione possibile, Studio delle mitigazioni, previsione degli impatti residui.

Lo Studio sarà composto essenzialmente di istruttorie settoriali, pertanto non sarà una *valutazione di impatto ambientale* in senso proprio; sarà opportuno corredare lo studio con uno screening delle eventuali opere puntuali che dovranno essere sottoposte a successiva VIA. Su queste opere dovrà essere eseguito uno studio di impatto, per quanto lo consenta il dettaglio progettuale di piano, per anticipare le valutazioni; le norme di P.P. potranno prevedere le verifiche da eseguire successivamente, in sede di progetto ed in modo da non duplicare le verifiche.

**B livello ottimale: il P.P. appartiene alla "filiera" della pianificazione ambientale.**

**È PREVISTA LA POSSIBILITÀ DI INCIDERE SUL PRG CON PERIODICHE RETROAZIONI.**

La pianificazione ambientale presuppone:

- scelte di modificazione congruenti con le caratteristiche ambientali caratterizzanti il territorio.
- l'istituzionalizzazione del sistema informativo ambientale;
- l'istituzionalizzazione del processo di retroazione e autocorrezione.

Quando il P.P. si inserisce in una più generale pianificazione ambientale, esso costituisce:

- 1) una verifica delle alternative ipotizzate in sede di piano ambientale ed una eventuale retroazione;
- 2) un'occasione per incrementare i dati di conoscenza ambientale.

Lo Studio di impatto ambientale conterrà:

- l'esame della congruenza fra modificazioni introdotte dal progetto e prestazioni dell'unità ambientale a cui l'area appartiene (caratteristiche descrittive ambientali dell'area definite dalla pianificazione ambientale generale);
- l'esame dei principali flussi di risorse ambientali che attraversano l'area, in entrata ed in uscita; la verifica delle modificazioni dovute all'insediamento nel bilancio complessivo del ciclo della risorsa (caratteristiche dei flussi ambientali nel bacino ottimale definito dalla

pianificazione ambientale generale);

- l'esame dei dati incrementali sullo stato dell'ambiente dall'approvazione del piano generale al momento attuale; verifica degli scenari evolutivi previsti (ed eventuali retro-azioni correttive);
- l'ipotesi di progetto, l'inserimento degli incrementi e delle previsioni di progetto nel sistema informativo;
- la scelta degli strumenti di correzione e verifica periodica.

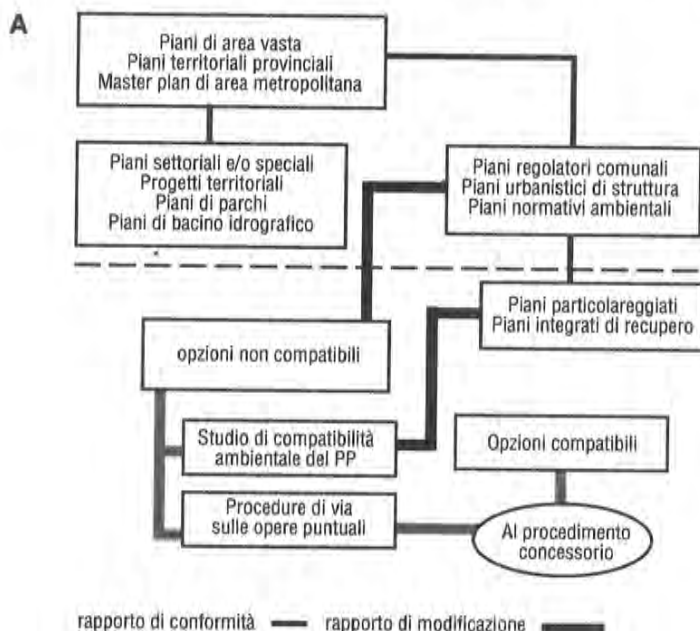
È sempre opportuno corredare lo studio con lo screening delle opere previste.

**C ipotesi intermedia: il P.P. si colloca nel processo di pianificazione tradizionale.**

SI AVVIA PROGRESSIVAMENTE E SPERIMENTALMENTE LA PIANIFICAZIONE AMBIENTALE. Anche in assenza di pianificazione ambientale, è possibile superare il livello minimale descritto, senza indebolire il sistema di garanzie istituito dal PRG e dalle sue procedure, avviando una graduale sperimentazione di pianificazione ambientale.

È possibile, insieme alle mitigazioni proposte per il livello minimale, avviare un processo per:

- iniziare a costruire il quadro dello stato dell'ambiente, con i dati degli studi di impatto sui P.P. o sulle opere puntuali;
  - avviare un sistema di verifiche periodiche sul territorio;
  - introdurre gradualmente tecniche e procedure nuove, sia nella pubblica amministrazione che negli operatori coinvolti, sulla base della capacità di innovazione realmente riscontrabili.
- Nella situazione attuale sono applicabili il livello minimale e quello intermedio, secondo lo schema B.



**SCHEDA 3**

**Caratteristiche dinamiche**

Si tratta dei flussi di materia ed energia che attraversano l'area di studio.

Obiettivo:

- individuare gli incrementi (o i decrementi) conseguenti all'insediamento previsto
- individuare la compatibilità della sommatoria delle modificazioni con la disponibilità delle risorse ambientali.

**SCHEDA 4**

**Principali flussi del sistema urbano**

Traffico-mobilità-rumore  
Acqua  
Energia  
Rifiuti

Si tratta per lo più di leggere piani di settore e programmi delle aziende o degli enti che oggi separatamente gestiscono la risorsa, traendone parametri ed indirizzi territoriali, anche con "tavoli congiunti" che accelerino il processo di gestione unitaria del ciclo delle risorse.

Si individuano due metodi, utilizzabili a seconda dei dati disponibili e dell'attendibilità delle previsioni:

1) *Schema input-output* quando è possibile e significativo mettere a confronto quantità modificate (quantità in entrata-uscita; quantità iniziali - quantità previste); si usa, ad esempio, per prevedere i consumi di una risorsa.

2) *quantificazione dei risultati ottenuti a seguito delle azioni progettate* si usa, ad esempio, per ipotizzare azioni di risparmio, quando non sono noti tutti i dati iniziali.

**CARATTERISTICHE DEL BILANCIO**

- 1) il confronto contemporaneo di scale diverse (area di progetto, bacino della risorsa e/o dell'ente gestore);
- 2) coinvolge gli enti gestori delle risorse ambientali nella messa a punto dei parametri di calcolo e di previsione;
- 3) coinvolge la pianificazione nell'affrontare i limiti d'uso delle risorse disponibili;
- 4) crea sinergie per la conoscenza dello stato dell'ambiente e per i monitoraggi periodici.

**SCHEDA 2**

**Caratteristiche statiche dell'area**

Obiettivi:

Definizione delle Unità ambientali  
Individuazione delle prestazioni e delle compatibilità.

Componenti fondamentali da analizzare:

*Atmosfera:* stato della qualità dell'aria dati climatici.

*Sistema idrico:* caratteristiche fisiche e chimiche dei corpi idrici superficiali e sotterranei, naturali ed artificiali.

*Suolo e sottosuolo:* condizioni chimico-fisiche; caratteristiche geotecniche; zone ad alta vulnerabilità.

*Ecologia (flora e fauna):* presenza di speci rare da salvaguardare.

*Paesaggio urbano:* verifica delle indicazioni di PRG; verifica del censimento dei beni ambientali e culturali; verifica dell'impatto visivo a più scale; il verde come percezione visiva; gli elementi "minori" del paesaggio urbano.

*Valori socio-economici:* la qualità della vita; sicurezza e salute; i capitali investiti nell'area; la soglia di ottimizzazione delle infrastrutture.

In assenza di pianificazione generale ambientale, si potranno utilizzare i molti studi esistenti; le analisi fisiche del territorio sono spesso state eseguite come studi preparatori ai piani urbanistici; molti dati possono essere lacunosi o carenti, per cui spesso sono necessarie indagini "ad hoc"; le analisi debbono essere sistematizzate con modalità fornite dal comune, per costituire progressivamente il futuro sistema informativo ambientale-territoriale.

Le indagini nuove sono onerose, pertanto debbono essere mirate alle componenti ritenute più "a rischio", in particolare se non vengono successivamente immesse ad incrementare il sistema informativo.

Note

- 1 Nel 1986 viene istituito il Ministero dell'ambiente (legge n. 349 e 8 luglio 1986) e impostata la procedura di VIA nelle sue linee generali.
- 2 Basti qui ricordare per tutti il convegno dell'INU di Modena del 1983 (pubblicato in "Urbanistica Informazioni" n. 2/84).
- 3 Intendiamo riferirci al d.P.R. n. 8 del 15 gennaio 1972 ed ai successivi provvedimenti di legge delega del 1975, legge n. 382, e del 1977, d.P.R. n. 616.
- 4 La Direttiva CEE n. 313 del 27 giugno 1985 "Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati".
- 5 Si confrontino infatti i due d.P.C.M. del 1988, del 10 agosto (n. 377) e del 27 dicembre, che convalidano, specificano ed approfondiscono le modalità per realizzare gli Studi di impatto ambientale sulle opere a rischio, oltre a mettere a punto la procedura in sede nazionale.
- 6 Esiste evidentemente una certa confusione in materia dato che da tempo le varie regioni hanno elaborato propri strumenti — talvolta anche rapidamente superati — non sempre resi operativi. Un ulteriore elemento di incertezza, fonte di recente dibattito scientifico, è costituito dalle norme della recente legge 142/1990 che modifica in parte l'assetto pianificatorio previsto dalla legge urbanistica n. 1150 del 1942. Alludiamo in particolare ai "piani territoriali", di fatto rimasti inespliciti nella prassi urbanistica di questi ultimi 50 anni, che vengono ad assumere oggi un ruolo fondamentale attraverso il "piano territoriale provinciale" introdotto dalla riforma degli enti locali del '90.
- 7 Con la dizione di "area vasta" si suole intendere quell'ambito territoriale che fa riferimento ad una città, o a un sistema di città fra loro interrelate, che la legge 142/1990 ha delineato nella provincia e/o nella città metropolitana.
- 8 In altri paesi europei sono definiti come "Schema directeurs" o "Structure plans" o "Regional plans", ed attongono alla dimensione amministrativa intermedia, diversa nei vari paesi della Comunità europea. Si confronti RONZANI G. (1984), *Verso una pianificazione urbanistica europea*, Li Causi Ed., Bologna.
- 9 Anche il citato PdL della Regione Emilia-Romagna dichiara esplicitamente (art. 6) che lo Studio di impatto ambientale deve fare parte integrante del piano.
- 10 Un buon esempio in tal senso può essere visto nella recente variante generale al PRG di Reggio Emilia.
- 11 Quello che gli anglosassoni definiscono *Statement*.
- 12 Si confronti, ad esempio, l'interessante lavoro prodotto dal Comune di Modena a partire dal 1990, riportato in: ZAVATTI, BERTONI (1988), *Rumore urbano*, Pitagora, Bologna.
- 13 Si veda: RONZANI G. (1992), *Compatibilità ambientale e piani urbanistici*, CLUEB, Bologna.
- 14 Le indicazioni generali contenute nella legge 142/90 prefigurano proprio l'esigenza di questa integrazione con l'affermazione di compiti pianificatori a province e aree metropolitane.
- 15 Tale processo lo abbiamo altrove definito come "filiera", proprio per denotare il legame funzionale e di conformità fra strumenti di diversi livelli, ma non la conseguenzialità gerarchica o temporale che costituiscono le peculiarità della pianificazione cosiddetta "a cascata".

## Valutazione e decisione politica

Anna Natali

*Una attività di valutazione che consideri gli effetti sulle risorse ambientali di politiche e programmi di azione economica, e gli effetti sulle condizioni socio-economiche delle misure di politica ambientale, è destinata a diventare sempre più importante. Essa pone tuttavia numerosi problemi. L'articolo mette in evidenza problemi di metodo (le tecniche di valutazione più consolidate sono state messe a punto nell'ambito della valutazione dei progetti); di superamento del modo, spesso rigidamente settoriale, con cui funzionano gli apparati politico-amministrativi preposti alla definizione delle azioni pubbliche; di consenso intorno ai criteri con i quali determinare il valore delle risorse ambientali; di elaborazione delle decisioni in condizioni di incertezza circa le dinamiche evolutive degli ecosistemi.*

*Appraising the impact of economic policies and planning on environmental resources, and the impact of environmental policies on socio-economic conditions is becoming increasingly relevant, despite many related problems. The present essay underlines methodological problems (the best established evaluation techniques have been shaped within the framework of project evaluations) such as: overcoming the often strictly sectorial working pattern of political-administrative machinery designed for carrying out public activities, aggregating consensus on the standards used for assessing the value of environmental resources; decision-making in circumstances of difficult and uncertain definition of the development dynamics of ecosystems.*

La valutazione ambientale è una attività destinata ad espandersi. Sia che si progettino specifiche opere in un determinato territorio, sia che si impostino politiche e programmi pubblici il cui effetto è ad ampio raggio, si fa sempre più urgente la necessità di comprendere che cosa queste iniziative implicano dal punto di vista della conservazione delle risorse, se generano effetti che rischiano di mettere in crisi la capacità di portata degli ecosistemi, o, più in generale, quale tipo di impatti diretti o indiretti esse tendono a esercitare sul contesto ambientale.

L'importanza della valutazione sembra destinata ad aumentare, soprattutto in relazione alla definizione di politiche e programmi. Si è compreso infatti che le scelte che si compiono a questo livello generano impatti ambientali estremamente più rilevanti, diffusi e difficili da recuperare, una volta in atto, di quelli che possono scaturire da interventi puntuali. Una politica agricola, per esempio, che sostenga con sussidi le attività produttive delle aziende si ripercuote in modo generalizzato sui comportamenti degli ope-

ratori, ed è perciò in condizione di generare effetti di grande portata sull'ambiente di intere regioni. Dedicare attenzione alle politiche naturalmente non annulla la necessità di considerare gli impatti di singole opere o di iniziative locali, specialmente quando la loro dimensione è rilevante; essa, tuttavia, pone in primo piano esigenze di controllo degli impatti, o di pianificazione del rapporto tra attività umane e ambiente, di importanza certamente superiore.

### **Problemi di rilevanza operativa**

L'attività di valutazione di politiche e programmi si scontra tuttavia con difficoltà consistenti. In particolare si deve rilevare:

a) la scarsa adattabilità al compito di valutare le politiche dei metodi di valutazione ambientale di più comune riferimento — e di fatto anche più studiati e applicati — messi a punto a fini di valutazione di singoli progetti;

b) la scarsa propensione degli apparati di governo e amministrativi a sviluppare quegli approcci e quei metodi di la-

voro che appaiono necessari per la elaborazione di politiche sostenibili.

La ragione per la quale i metodi di valutazione di progetti sono di difficile applicazione alla valutazione delle politiche, è che essi sono costruiti per esaminare un intento di trasformazione definito. Quando applicata a progetti, il compito della valutazione risiede sostanzialmente in una analisi degli effetti nell'apprezzamento della loro consistenza, nella individuazione di punti critici sui quali operare correzioni, nella ricerca di alternative e nella definizione di varianti progettuali più aderenti alle esigenze di conservazione delle risorse.

A questa prospettiva, per come è costruita, sfugge il contesto nel quale e per il quale l'intervento oggetto di analisi è messo a punto. Il significato e il ruolo assegnato al progetto nell'ambito territoriale ed economico in cui si situa, e il livello di idoneità che esso mostra nel rispondere alla domanda di intervento, rappresentano elementi definiti prima del momento in cui si svolge l'attività di valutazione degli impatti ambientali. Così, l'insieme delle ragioni che fondano quella particolare scelta di progetto, con quel particolare profilo, è costituito in un orizzonte di motivazioni e di intenti al quale il criterio ambientale si applica, ma che non contribuisce a creare.

Qualora si voglia rendere il punto di vista ambientale influente sulle politiche, questa separazione deve ovviamente essere superata. A questo fine, infatti, è necessario che l'ambiente compaia nell'orizzonte delle motivazioni e degli intenti fondamentali da considerare, ed il compito della valutazione cessa di essere un compito di verifica o correttivo, per riformularsi come contributo all'elaborazione di orientamenti, obiettivi e scelte.

In tale contesto anche i problemi principali dell'attività di valutazione cambiano profondamente: se nella valutazione riferita a singoli progetti il punto cruciale consiste nel riconoscere e pesare in modo soddisfacente categorie di effetti che derivano da una origine definita, nella valutazione utile alla politica la questione principale sta nel riuscire a tracciare le conseguenze probabili di opzioni che, spesso, sono delineate solo sommariamente. Il quadro nel quale ci si muove, cioè, è mobile anche nelle coordinate generali, e la valutazione ambientale è ef-



ficace se riesce a mettere in evidenza i modi, molteplici e complessi, in cui l'organizzazione delle attività su cui si intende intervenire entra in relazione con le dinamiche ambientali.

In questo approccio è necessario che le competenze naturalistiche e quelle sociali ed economiche interagiscano nel processo di valutazione in modo molto stretto. Non è pensabile che si possano prevedere le ripercussioni probabili di scelte alternative, ipotizzando una analisi separata delle questioni rilevanti dall'uno e dall'altro punto di vista. Ciò che occorre è invece una continua e rapida iterazione di analisi, verifiche, discussioni, giocate tutte nello spazio di intersezione tra i due ambiti di analisi.

Naturalmente, l'esigenza di collegare in un unico processo di valutazione l'approfondimento delle implicazioni fisico-ambientali e di quelle sociali, non riguarda solo le politiche economiche ambientalmente rilevanti, ma anche — in modo speculare — le politiche ambientali, i cui effetti ricadano sulla struttura sociale e produttiva.

Un procedimento valutativo delle scelte di governo e gestione ambientale, svolto non *ex post* ma nel corso della elaborazione di quelle scelte, sarebbe altamente auspicabile poiché potrebbe favorire l'adozione di provvedimenti sensibili alle condizioni specifiche, diverse da area ad area, con cui essi debbono confrontarsi.

Un esempio significativo al riguardo è quello delle aree protette e dei parchi.

L'intento di considerare sia le esigenze della natura sia quelle delle comunità locali è diffuso a tutti coloro che si occupano di pianificare il territorio protetto e di impostarne la gestione; ma la pratica che consiste nel mettere in discussione insieme e contemporaneamente gli obiettivi di tutela del territorio e gli obiettivi di sviluppo delle comunità residenti è tutt'altro che scontata.

Di norma il progetto di parco è tracciato sulla base delle analisi naturalistiche, considerate prioritarie, e in seguito si cerca di comprendere gli impatti socio-economici del disegno ipotizzato, per verificarne l'accettabilità o eventualmente provvedere con misure compensative che consentano di ottenere in loco i necessari livelli di consenso all'azione di tutela. La valutazione economica, quando è svolta, serve a identificare — e quan-

tificare, qualora si preveda l'erogazione di indennizzi — costi e benefici associati al progetto naturalistico di parco.

Viceversa svolgere una valutazione preliminare alla definizione del progetto di parco che consideri insieme i due ordini di problemi, comporta studiare l'interazione possibile tra le esigenze di protezione e le costellazioni di interessi che sostengono localmente la domanda di sviluppo, e cercare di identificare un assetto-obiettivo dell'area, rispetto al quale rendere convergenti sia le misure di tutela sia le misure di animazione economica o di sostegno alle imprese.

Questa ipotesi di lavoro è scarsamente perseguita anche perché implica uno sforzo di coordinamento e governo dell'attività di progettazione, assai più impegnativo di quello richiesto dalla giustapposizione di contributi disciplinari diversi, svolti separatamente l'uno dall'altro. D'altra parte, la questione cruciale da affrontare nel caso dei parchi — come in ogni altro caso in cui si tenta di spostare decisamente l'uso del territorio verso forme più compatibili — è proprio nella definizione di principi organizzativi in cui possano riconoscersi forze e interessi divergenti. Se questo problema non è affrontato nei dovuti termini in sede di progetto, i conflitti non tardano a presentarsi in seguito, quando le misure di tutela debbono essere attuate, e il prezzo pagato — come l'esperienza insegna — è spesso il blocco o la sospensione di queste misure a tempo indeterminato.

La seconda difficoltà messa in evidenza riguarda la possibilità di insediare una attività di valutazione così caratterizzata nella prassi ordinaria dei sistemi politico-amministrativi. L'ostacolo è nel fatto che tale prassi non prevede oggi la considerazione dei criteri di sostenibilità ambientale nelle sedi in cui si elaborano politiche economiche; così come non esiste una attenzione alla particolarità sociale ed economica delle aree interessate dalle politiche di conservazione o gestione ambientale. Per realizzare la prospettiva descritta è necessario rompere i consueti steccati settoriali, e creare invece una comunicazione efficiente tra insiemi di conoscenze — e anche, in fondo, tra riferimenti culturali e valori — sino ad oggi rimasti isolati.

C'è, per esempio, una consapevolezza diffusa che la salute del mare Adriati-

co non può essere affrontata con efficienza con interventi settoriali a valle (la costruzione o la messa in funzione di depuratori a cura degli assessorati all'ambiente delle regioni e dei comuni), e che una seria politica di salvaguardia e miglioramento della qualità delle acque marine passa per nuovi indirizzi e provvedimenti rivolti alle attività agricole e all'allevamento suinicolo della valle padana. Questa linea di intervento comporta tuttavia che l'elaborazione di un piano di salvaguardia nasca dall'intreccio di analisi e di valutazioni disperse in una molteplicità di punti, che è già difficile riordinare e organizzare in un quadro unitario, ed è ancora più difficile valutare nel loro significato.

Il problema, infatti, non risiede solo nel costruire un sistema informativo capace di offrire una immagine sufficientemente articolata, e al tempo stesso coerente, di una situazione complessa come questa (il che sarebbe già un significativo passo in avanti, rispetto alla situazione attuale <sup>(1)</sup>), ma anche di capire come le varie parti di territorio possono sopportare provvedimenti restrittivi o regolativi ispirati da un intento di tutela. Questo pezzo di valutazione comporta una attività ulteriore rispetto a quella di classificare e ordinare dati sul numero delle aziende e di addetti, sul fatturato, e sulla quantità di azoto immessa nei corsi d'acqua e in falda in conseguenza dell'attività produttiva; comporta prendere in considerazione quella che potrebbe essere definita la capacità di portata dei sistemi produttivi o delle singole aree potenzialmente coinvolte dai provvedimenti: una valutazione assai più complessa, che appare tuttavia indispensabile per riuscire a modulare un intervento di riduzione degli inquinanti in modo che possa essere assorbito e accettato.

Ma una attività così caratterizzata appare ancora improbabile nell'orizzonte della pubblica amministrazione. Lo mostra il fatto che l'ambiente stesso — per sua natura trasversale rispetto a tutti gli ambiti di governo e a tutte le attività economiche — è stato codificato nel sistema amministrativo come settore di intervento parallelo e concorrente rispetto agli altri.

Questa codificazione naturalmente si è ben presto rivelata angusta, e si è cercato di ridurne l'insufficienza con colle-

gamenti sistematici con altri ambiti di intervento (si pensi in questo senso agli accordi di programma che il nostro Ministero dell'ambiente ha concluso con altri Ministeri). Ma, in modo più radicale, cominciano ad affacciarsi seri dubbi circa il reale grado di efficacia di una politica ambientale affidata solo ad organismi settoriali ad essa dedicati.

Nei paesi in cui l'azione settoriale in campo ambientale si è sviluppata in modo assai più agguerrito che in Italia — si pensi all'*Environmental Protection Agency* statunitense — si sono già levate voci autorevoli che segnalano la scarsa capacità di incidenza di un organismo separato dai luoghi in cui si elaborano le fondamentali politiche economiche, e che sollecitano pertanto una svolta nel senso della eliminazione di agenzie ad hoc per l'ambiente, e della immissione di criteri di giudizio e capacità di valutazione ambientale a tutti i livelli di governo e di definizione delle principali politiche economiche (2).

### Problemi di rilevanza politica

Si è sin qui sostenuto che una efficace valutazione ambientale richiede l'elaborazione di metodi nuovi, che superino l'orizzonte del giudizio di idoneità di singoli interventi, e prevedano la costruzione di comunicazioni e connessioni tra sistemi di conoscenze ed ambiti di azione tradizionalmente separati.

Entrambe queste caratteristiche contribuiscono a rendere la valutazione una attività difficile, attuabile solo con un impegno considerevole. E quanto più grande si fa la necessità di tutelare l'ambiente, tanto maggiore tende ad essere lo sforzo di cambiamento richiesto a sistemi pubblici di governo e amministrativi.

È poi importante mettere in luce un secondo ordine di aspetti, che mostrano come la valutazione ambientale sia percorsa da problemi non solo di natura tecnica o operativa, ma anche di natura politica; e come anche da questo secondo punto di vista, al crescere dell'importanza dell'ambiente, tende a corrispondere l'esigenza di rivedere e riformulare principi e criteri di azione.

I problemi ai quali ci si riferisce sono principalmente due:

a) la determinazione del valore sociale ed economico assegnato all'ambiente;

b) la ridefinizione del rapporto tra chi è investito di responsabilità politiche e chi è investito di responsabilità scientifiche, nell'affrontare i problemi posti dalle crisi ambientali.

Il valore economico dei beni ambientali è ancorato a due concetti fondamentali che si possono riassumere come segue: i) l'ambiente ha valore in quanto la sua fruizione aumenta il benessere degli individui; ii) l'ambiente ha valore perché rappresenta un input del processo produttivo, un input che oltretutto, a differenza di altri — come il capitale tecnico o il lavoro —, è difficilmente sostituibile e non sempre rinnovabile (3).

L'accezione economica del valore ambientale non sempre racchiude significati rilevanti o condivisibili anche dal punto di vista ecologico. Per esempio, Robert Repetto ha sostenuto che "il nucleo dell'idea di sostenibilità (...) è il concetto che le decisioni attuali non dovrebbero peggiorare le prospettive di mantenimento o miglioramento dei futuri standard di vita. (...) Questo non significa che lo sviluppo sostenibile richieda la conservazione dello stock attuale di risorse naturali o di una particolare combinazione di risorse umane, fisiche e naturali. Man mano che lo sviluppo procede, la composizione del patrimonio fondamentale di risorse cambia" (4).

In questa visione la conservazione del patrimonio di risorse dato non rappresenta, come è evidente, il principio di riferimento, poiché l'ambiente ha valore in quanto contribuisce a formare la qualità della vita insieme con altri elementi che possono ridurne teoricamente l'importanza. Ma vi sono altri punti di vista che, invece di porre al centro l'attenzione al benessere e alla soddisfazione individuale, fanno perno sui limiti del sistema fisico ambientale e segnalano la necessità di criteri di orientamento che consentano di percepirla e non valicarli. La fondamentale differenza rispetto all'approccio precedente, è che il concetto di sostenibilità è ancorato alla capacità di portata degli ecosistemi, di riproduzione, di assimilazione delle scorie prodotte dall'attività economica (5).

Non è possibile, muovendosi all'interno della disciplina economica, rintracciare ragioni che portino a escludere una prospettiva a favore dell'altra. Ciò che separa la versione antropocentrica di svi-

luppo sostenibile avanzata da Repetto da quella ecologica avanzata da Pearce, appare una diversa valutazione del grado di dipendenza dell'attività economica (e dunque del benessere umano) dal grado di vitalità e integrità del sistema ambientale: una dipendenza che il primo sembra considerare relativa, per la fiducia nella possibilità di stabilire, grazie al progresso tecnico, nuove combinazioni di risorse umane e risorse naturali, e che il secondo tende invece a ritenere assai più rigida e vincolante, al punto da consistere — se trascurata — in un vero e proprio limite dello sviluppo. Ma questa diversa valutazione, data l'incertezza che circonda lo studio degli ecosistemi, finisce per essere influenzata da approcci culturali e sensibilità politiche.

Il valore assegnato all'ambiente, cioè, dipende da come si prevede e si prefigura la connessione tra la qualità ambientale e la qualità della vita umana, tra riproduzione del patrimonio naturale e benessere.

In quanto poi il degrado ambientale tenda a manifestarsi nel lungo periodo, in conseguenza degli sfruttamenti e degli inquinamenti attuali, il valore delle risorse è associato anche al valore assegnato agli eventi futuri. Si può infatti decidere di considerare importanti i costi o i benefici che si verificheranno, per senso di responsabilità nei confronti delle generazioni future, oppure ritenere la loro rilevanza fortemente decrescente man mano che il loro verificarsi tende ad allontanarsi nel tempo.

Questo problema è molto frequente nella valutazione di progetti ambientali, poiché in questo campo le decisioni comportano spesso un lungo intervallo tra il momento in cui si sostengono i costi e quello in cui si raccolgono i benefici.

Gli alberi delle foreste pluviali impiegano molti anni a crescere; i nitrati nel suolo possono impiegare quarant'anni a filtrare nelle falde. Talvolta l'intervallo è così lungo che una generazione spende e i suoi nipoti raccolgono i benefici (6).

Il problema del tempo ha sollevato tra gli economisti un dibattito circa la scelta del tasso di sconto sociale da impiegare, per attualizzare il valore dei costi e dei benefici futuri. Un tasso di sconto alto rende gli effetti futuri sostanzialmente irrilevanti nella valutazione, mentre un tasso particolarmente basso consente di

farli pesare sulle decisioni attuali. D'altra parte si osserva che un tasso di sconto basso può incoraggiare insieme investimenti opportuni e inopportuni: applicato ai progetti di forestazione, potrebbe da un lato favorire la conservazione delle foreste pluviali africane, dall'altro portare a discutibili rimboschimenti delle brughiere inglesi. Inoltre si considera che, dovendo scontare benefici che si presentano di qui a un secolo, anche con un tasso di sconto modesto nessun investimento risulterebbe valido.

Nonostante le difficoltà, raffinate procedure di valutazione economica possono, secondo alcuni, attualizzare con efficacia il valore di costi e benefici ambientali futuri; altri, viceversa ritengono che questioni di questa natura debbano investire decisamente il campo della responsabilità politica. Secondo questi ultimi, non è possibile usare la procedura di sconto per decidere se affrontare il riscaldamento globale o l'estinzione delle specie; mentre resta vero che, una volta che si sia deciso quale obiettivo vada perseguito, si può usare il procedimento di sconto per scegliere un percorso, classificare i progetti e mettere ordine tra la pluralità delle scelte possibili.

In rapporto al ruolo del decisore politico si pone una ulteriore questione. Gli studiosi dei sistemi naturali da tempo ormai mettono in evidenza che è purtroppo impossibile soddisfare la richiesta di risposte e indicazioni precise che i politici desidererebbero, per esempio, riguardo ai processi globali di evoluzione del pianeta, o alle dinamiche che si attuano in più circoscritti settori.

Essi sottolineano che è possibile muoversi solo in un contesto di incertezza e di razionalità limitata, senza l'appoggio — e la giustificazione — forniti da previsioni definite degli sviluppi futuri. Alcuni inoltre osservano che, in genere, ciò che più è imprevedibile non è tanto il punto finale di evoluzione di un ecosistema sottoposto a un input esterno, quanto i diversi percorsi dinamici che può seguire per raggiungere quel punto, così che il migliore approccio appare quello di tentare di individuare il punto finale di arrivo e di influire su quello.

Le implicazioni che a ciò sono collegate, in termini di struttura del processo decisionale, sono notevoli: il rapporto tra sapere scientifico e responsabilità politica

deve essere ridefinito su nuove basi, ed escludere la possibilità di compiere scelte suffragate da dati oggettivi. Piuttosto, lo scienziato deve poter raccontare e saper raccontare al politico l'incertezza che incontra nello studio degli ecosistemi, il politico per parte sua deve saper ascoltare e comprendere che c'è un margine di incertezza in natura e nella capacità dello studioso di analizzare la natura, e tendenzialmente solo attraverso un rapporto continuo di scambio reciproco di informazioni, di *feedbacks*, diventa possibile assumere le decisioni politiche migliori.

Le difficoltà che si incontrano nello studio dei sistemi sociali, in ragione della loro complessità, sono pure elevate. Valutare in che modo determinate scelte di governo delle risorse incidano sulla vita sociale ed economica di paesi e di comunità è difficile e incerto. La complessità del sistema sociale si rivela per esempio nel verificare che le reazioni delle economie locali — pur in condizioni simili per quanto riguarda, a un tempo dato, il livello di sviluppo e le principali grandezze economiche — variano sensibilmente a seconda del sistema di valori a cui una comunità è socializzata, dal tipo e dalla consistenza degli interessi in gioco, dal modo in cui i vari gruppi sociali portatori di interessi sono collegati fra loro (7).

Anche nel caso dei sistemi sociali, dunque, il contesto in cui si muove la valutazione è un contesto di razionalità limitata. Ne deriva l'opportunità — come in relazione ai sistemi naturali — di non proporsi di svolgere una previsione puntuale dei singoli passaggi evolutivi della realtà sociale, ma di accettare i margini di incertezza con i quali il processo si attua, con una strategia che segua il processo, le sue imprevedibili vicende, e via via cerchi di piegarle verso gli obiettivi ritenuti auspicabili.

Una attività di questo tipo è stata descritta da Herbert A. Simon, attraverso una efficace metafora come "una partita giocata tra i pianificatori e quelli il cui comportamento essi cercano di influenzare" (8). Vi è una forte affinità tra questa visione e la posizione degli scienziati naturali che pongono l'accento sulla ineliminabile incertezza in cui essi si muovono. Simon nota che l'attività della pianificazione sociale richiede di esaminare "scenari-obiettivo" alternativi nell'ambito di un sistema a breve, a medio

e a lungo termine. Dopo la scelta di un obiettivo desiderabile o accettabile, è constatato che la sua realizzazione non è troppo vincolata a eventi imprevedibili, si possono realizzare dei percorsi che conducano dal presente al futuro desiderato.

L'attività di valutazione, in questo quadro di problemi, tende a richiedere occhi attenti da timonieri, più che schemi da navigatori. Dovendo trattare con fenomeni complessi e turbolenti, le rotte tendono a diventare troppo rigide e inaffidabili. Meglio stare alla guida delle politiche cercando di arrivare in una qualche terra desiderabile, più che misurare passo passo la qualità delle singole azioni, col rischio di approdare in luoghi dove non si vorrebbe affatto.

#### Note

1 Non a caso la prima operazione svolta dall'Autorità di bacino del Po dopo il suo insediamento è stata quella di censire i piani regionali rilevanti in materia idrogeologica e le elaborazioni cartografiche, salvo rilevare una fortissima disomogeneità di criteri di elaborazione.

2 Cfr. BARRY COMMONER, *Far pace col pianeta*, Garzanti, 1991.

3 Esiste per la verità anche una corrente radicale dell'ambientalismo, di cui uno dei massimi esponenti è H. Daly, che sostiene che l'ambiente ha valore come tale, per il fatto stesso di esistere, ma essa raccoglie scarse adesioni e ha una influenza molto ridotta sui decisori pubblici.

4 Cfr. ROBERT REPETTO, *World Enough and Time*, New University Press, 1986. Una definizione simile di sviluppo sostenibile è quella espressa come "una duratura soddisfazione dei bisogni umani e un miglioramento della qualità della vita umana"; ROBERT ALLEN, *How to Save The World*, Kogan Page, 1980.

5 Per esempio David Pearce scrive: "In termini semplici lo sviluppo sostenibile auspica a) uno sviluppo soggetto a un insieme di vincoli che fissino i tassi di sfruttamento delle risorse a livelli non superiori ai tassi di rigenerazione — naturale o controllata dall'uomo — delle risorse stesse e b) un utilizzo dell'ambiente come «luogo di scarica dei rifiuti» sulla base del principio secondo cui i tassi di eliminazione dei rifiuti non dovrebbero eccedere i tassi di assimilazione (naturale o controllata dall'uomo) da parte degli ecosistemi corrispondenti". DAVID PEARCE, *Optimal Prices for Sustainable Development*, in *Economics, Growth and Sustainable Environment* a cura di D. Collard, D. Pearce, D. Ulph, Macmillan 1988.

6 Così, per esempio, le misure per frenare l'effetto serra debbono essere prese ora per prevenire il cambiamento climatico della fine del prossimo secolo.

7 Come è possibile apprezzare dai lavori, tra gli altri, di Charles Sabel e di Sebastiano Brusco sui distretti industriali e sui sistemi produttivi locali.

8 Cfr. HERBERT A. SIMON, *Le scienze dell'artificiale*, Il Mulino, 1988.

## La valutazione di impatto ambientale e l'inchiesta pubblica

Nicola Assini

*Ad ogni intervento umano segue una modificazione ambientale, che spesso si traduce in irrimediabili fratture della continuità fisiologica del territorio e nel degrado ambientale dovuto allo sfruttamento irrazionale delle risorse naturali.*

*Per evitare tali negative conseguenze è stata istituita la valutazione di impatto ambientale (VIA), una procedura tesa ad esaminare preliminarmente gli effetti della realizzazione di opere sull'ambiente circostante.*

*Dopo il d.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377, si profila un nuovo intervento normativo nel disegno di legge approvato dal Consiglio dei Ministri il 15 gennaio 1993, con cui si inserirebbe nella procedura amministrativa la partecipazione diretta del pubblico.*

*Any human intervention is followed by an alteration of the environment, often leading to irreparable gaps in the physiological territorial continuity and to an environmental decay, due to the irrational exploitation of natural resources.*

*In order to avoid such negative consequences, the EIA (Environmental Impact Assessment) was introduced. It aims at carrying out preliminary analyses of the possible impact on the surrounding environment of certain works.*

*After the decree no. 377 of August 10, 1988, a new legislative intervention is detectable in the new Bill approved by the Council of Ministers on January 15, 1993, foreseeing the people's direct participation in administrative procedures relating to this matter.*

### La valutazione di impatto ambientale

Ogni intervento umano comporta, per definizione, una modificazione sull'ambiente e nel recente passato tale modificazione si è tradotta in una irrimediabile frattura della continuità fisiologica del territorio con un irreversibile degrado delle risorse ambientali sottoposte ad eccessivo e irrazionale sfruttamento.

La valutazione di impatto ambientale consiste nella procedura di informazione e comunicazione tese ad individuare, descrivere e, talvolta, quantificare gli effetti che la realizzazione di una determinata opera produce sull'ambiente.

Si è, perciò, avvertita l'esigenza di far precedere, sin dalla fase progettuale di certe opere, la disamina di tutte le possibili alternative utili affinché le ipotizzabili modificazioni vadano ad incidere nella maniera meno rilevante possibile, o comunque consentano il ristabilirsi di condizioni ambientali accettabili.

Naturalmente tutto ciò acquista particolare significato allorché la suddetta valutazione si inserisce nelle procedure di autorizzazione e approvazione di un progetto edilizio. Cosicché tutti quei progetti che, per loro natura o per le caratteristiche della zona in cui andranno realizzati, siano suscettibili di modificare, in maniera sensibile, le condizioni ambientali di partenza, debbono essere assoggettati alla VIA. Va evidenziato che la stessa nozione di *valutazione* è permeata di un notevole margine di ambiguità.

Difatti, per valutazione si intende sia l'esame di un progetto compiutamente definito, che si basi sul raffronto tra requisiti ambientali prefissati e modifiche riflesse nell'ambiente a causa della realizzazione del progetto stesso, e, per questa via si giunge ad un giudizio di compatibilità, sia nel processo di scelta tra più soluzioni possibili per l'attuazione del progetto, in modo da individua-

re quella che globalmente ottimizzi le esigenze di tutela ambientale.

Esemplificando: una variante ha costi maggiori ed è esteticamente peggiore della variante la quale, ciò nonostante, viene scartata perché rispetto alla prima non garantisce il mantenimento di un tollerabile livello di inquinamento idrico ed atmosferico, considerato di prevalente interesse.

Sia l'una che l'altra configurazione sono però suscettibili di critiche, attesa la loro opinabilità. Ma qui è stato sufficiente fare solo un cenno del problema.

### La nozione d'ambiente

Maggiore difficoltà presenta la definizione di ambiente, in ordine alla quale sussistono molteplici concezioni, attese le molteplici sfaccettature che la nozione *ambiente* presenta.

In base alla nozione lessicale per ambiente si intende il luogo, lo spazio che ci circonda, ovvero lo spazio nel quale una persona vive o meglio l'insieme delle condizioni socio-culturali e biofisiche che circondano l'individuo e ne contrassegnano le forme di vita.

Tale definizione onnicomprensiva, mal si adatta alla nozione funzionale d'ambiente, vista in relazione ai diversi settori di disciplina interessati all'argomento ambiente.

In particolare nel campo giuridico, che qui maggiormente interessa, si osserva che, in senso proprio, non esiste una vera definizione di ambiente. Anzi, giurisprudenza e dottrina (così come il legislatore) avevano trascurato il problema ambiente preso nella sua globalità, occupandosene solo indirettamente e come oggetto di altre discipline come l'urbanistica, la tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, ecc.

Tale inversione di tendenza si è avuta solo di recente con la legge istitutiva del Ministero dell'ambiente (8 luglio 1986, n. 349) e con la c.d. legge "Galasso" sulla tutela e protezione dei beni ambientali (431/1985). Non deve trascurarsi, ad ogni modo, il celebre saggio di Giannini<sup>(1)</sup> il quale, nel tentativo di offrire una nozione giuridica di ambiente il più possibile ampia, individuava quali significati di esso: a) l'ambiente a cui fanno riferimento le normative e il

movimento di idee relativi alla difesa del suolo, dell'aria, dell'acqua; b) l'ambiente a cui si fa riferimento nella normativa e negli studi dell'urbanistica.

Permane una insoddisfaccente unitarietà di nozione che altra dottrina ha voluto estremizzare orientandosi verso una decisa frammentarietà del concetto, ricollegabile alle varie categorie di beni ambientali protetti dall'ordinamento, attraverso l'introduzione di discipline settoriali ispirate ai diversi interessi da tutelare.

La giurisprudenza ha assunto una posizione intermedia che non pare abbia, a tutt'oggi, modificato.

Con sentenza 30 dicembre 1987, n. 641, la Corte costituzionale ha sostenuto che l'ambiente è un bene immateriale, unitario, sebbene a varie componenti, ciascuna delle quali può anche costituire, isolatamente e separatamente, oggetto di cura e di tutela, ma tutte, nell'insieme, sono riconducibili ad unità.

Secondo la suprema Corte il fatto che l'ambiente possa essere fruibile in varie forme e differenti modi, così come possa essere oggetto di varie norme che assicurano la tutela dei vari profili in cui si estrinseca, non fa venir meno e non intacca la sua natura e la sua sostanza di bene unitario che l'ordinamento prende in considerazione.

È ancor più soddisfacente la nozione di valutazione di impatto ambientale, secondo la quale l'ambiente sarebbe un "sistema dinamico globale fisico, biologico e sociale i cui elementi sono suscettibili di aver effetti sull'uomo e sulle attività umane" (2).

Una siffatta definizione consente di comprendere esplicitamente i fattori sociali e, conseguentemente, la valutazione degli effetti sull'ambiente; essa piuttosto che complementare ad altri tipi di valutazioni, ad esempio a quelle di carattere socio-economico, tende a divenire totalizzante rispetto all'insieme dei problemi che la decisione finale su un determinato progetto pur deve affrontare.

### ***L'inchiesta pubblica e il disegno di legge approvato dal Consiglio dei Ministri il 15 gennaio 1993 sulla "valutazione di impatto ambientale"***

Tra i diversi disegni di legge di iniziativa governativa o parlamentare presentati nelle ultime legislature in materia di VIA, il più recente è quello predisposto il 15 gennaio 1993 dal Consiglio dei Ministri.

Di esso, tuttavia, appare opportuno trattare unicamente la parte relativa al-

l'inchiesta pubblica, istituto innovativo tratto dalle esperienze straniere (in specie anglosassone), di cui vi è già una discreta applicazione in talune normative regionali.

In realtà, la tendenza ad inserire nelle procedure amministrative la partecipazione diretta del pubblico ha già avuto una sua applicazione nella l. 7 agosto 1990, n. 241 sulla riforma del procedimento amministrativo e nella legge 8 giugno 1990, n. 142, sull'ordinamento delle autonomie locali, il cui art. 6 disciplina la "partecipazione dei cittadini all'amministrazione locale, anche su base di quartiere o di frazione".

All'inchiesta pubblica, che va intesa nel duplice significato di organo e di attività dell'organo medesimo, fanno capo molteplici compiti, fra cui fondamentali sono il recepimento delle informazioni provenienti da soggetti diversi dal proponente e la istituzione di una particolare sede di contraddittorio nel corso della quale il proponente ha facoltà di illustrare e di motivare l'intervento ai soggetti ammessi alla partecipazione.

Inoltre, è nella sede della pubblica udienza che viene predisposta una base decisionale da sottoporre all'ufficio decidente.

Nelle intenzioni del legislatore l'inchiesta pubblica è un organo monocratico il cui rappresentante acquisisce la denominazione di presidente.

Il presidente è affiancato da due esperti, di cui uno è designato dal ministro dell'ambiente e l'altro dal presidente della giunta regionale. Il presidente stesso è scelto nell'ambito del personale civile e militare dello stato.

L'inchiesta pubblica non è organo decisorio in quanto non è dotata di poteri provvedimentali, pur tuttavia non si estrinseca unicamente di poteri istruttori. Infatti essa non acquisisce prove, ma verifica al più le pretese del proponente in contraddittorio con altri soggetti, fornendo, così, al decidente la base su cui provvedere.

L'attività dell'inchiesta pubblica ha inizio con la valutazione circa l'ammissibilità o l'inammissibilità delle memorie presentate da qualunque interessato e delle osservazioni su tali memorie approntate dal proponente.

Il presidente, qualora lo ritenga opportuno può, per mezzo di audizioni, approfondire il contenuto delle memorie ammesse. Non oltre 90 gg. dalla pubblicazione il presidente deve dichiarare chiusa l'inchiesta pubblica e, immediatamente dopo, trasmettere al Ministro dell'ambiente le memorie, le osservazio-

ni ed una sintetica relazione sulle attività svolte.

La relazione finale è corredata delle osservazioni degli esperti nominati dall'amministrazione ambientale regionale e statale.

Tali osservazioni acquisiscono fondamentale importanza nel caso in cui sia stato espresso un dissenso sulla procedura o sulla rilevanza di alcuni contributi, sia provenienti dal proponente sia dai soggetti della partecipazione.

Tuttavia, l'amministrazione competente alla decisione finale ben può disattendere le risultanze dell'inchiesta pubblica, anche se con ciò può dare adito a vizi di legittimità sotto il profilo dell'eccesso di potere per contraddittorietà, carenza o insufficienza di motivazione, irragionevolezza, ecc. ecc.

### ***Il procedimento di VIA***

Introdotti questi brevi cenni sull'ambiente e sulla valutazione di impatto ambientale, veniamo al procedimento attraverso cui lo stesso si realizza.

La procedura di VIA è descritta tutta nell'istitutiva del Ministero dell'ambiente (349/1986).

È opportuno soffermarci quindi su altri aspetti della VIA

Innanzitutto va detto che la competenza del giudizio finale di compatibilità è assegnata dal legislatore al Ministro dell'ambiente e al Ministro dei beni culturali.

Tale scelta riconduce le regioni ad un ruolo meramente consultivo, anche nei casi in cui l'approvazione o l'autorizzazione dell'opera spetti proprio alla regione.

D'altronde, la tendenza ad accentrare a livello statale la competenza di VIA, ha trovato conferma nella pronuncia della Corte costituzionale 22 maggio 1987, n. 210 con la quale, dopo aver precisato che il termine "regioni" usato dal legislatore, si riferisce sia alle regioni a statuto ordinario che a quelle a statuto speciale e alle province autonome, la Corte nega a queste un potere sovraordinato a quello statale, accordandogli solo la facoltà di formulare istanze, osservazioni, pareri.

L'orientamento della Corte costituzionale, oltre a risultare conforme alla normativa comunitaria, appare del tutto condivisibile.

È opportuno, infatti, riservare allo stato, anziché alle regioni, il giudizio di compatibilità ambientale di opere di grande rilievo e dimensioni, le quali, pur restando assoggettate all'autorizzazio-

ne o approvazione regionale, il più delle volte, incidono su un ambiente naturale di estensione transregionale.

In tal modo, si agevola anche quella funzione statutale di controllo sulla realizzazione di tutte le opere che possono incidere in modo determinante sulla qualità dell'ambiente, inteso come bene giuridico globalmente tutelato.

Occorre anche tener presente che esiste una certa difficoltà di coordinamento delle competenze, non solo tra stato e regione, ma anche tra Ministero dell'ambiente e Ministero dei lavori pubblici, per la parte in cui questo ha funzioni in materia di pianificazione urbanistica e realizzazione di opere pubbliche.

Questo coordinamento può aversi solo in presenza di una precisa definizione, a livello legislativo, delle diverse nozioni di ambiente, paesaggio, bellezze naturali, territorio, ecc. onde garantire l'esatta individuazione degli organi preposti alla tutela degli stessi, pur tenendo presente l'esigenza avvertita di considerare l'"ambiente" come bene unitario.

La prima fase del procedimento di VIA è rappresentata dalla comunicazione, da parte del committente, del progetto di massima e dello studio di impatto ambientale dell'opera al Ministro dell'ambiente, al Ministro per i beni culturali ed ambientali e alla regione interessata.

Il progetto di massima e lo studio di impatto ambientale, entrambi redatti dal committente, sono, definiti dall'art. 2 del d.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377.

Circa lo studio di impatto ambientale, appare opportuno riportare per intero l'articolo citato, il quale dispone cosa, detto studio, debba contenere:

a) l'indicazione della localizzazione riferita all'incidenza spaziale e territoriale dell'intervento, alla luce delle principali alternative prese in esame, all'incidenza sulle risorse naturali, alla corrispondenza ai piani urbanistici paesistici, territoriali e di settore, agli eventuali vincoli paesaggistici, archeologici, demaniali ed idrogeologici, supportata da adeguata cartografia;

b) la specificazione degli scarichi idrici e delle misure previste per l'osservanza della normativa vigente, nonché le

eventuali conseguenti alterazioni della qualità del corpo ricevente finale;

c) la specificazione dei rifiuti solidi e delle relative modalità di smaltimento rapportata alle prescrizioni della normativa vigente in materia;

d) la specificazione delle emissioni nell'atmosfera da sostanze inquinanti, rapportata alla normativa vigente, nonché le conseguenti alterazioni della qualità dell'aria anche alla luce delle migliori tecnologie disponibili;

e) la specificazione delle emissioni sonore prodotte e degli accorgimenti e delle tecniche riduttive del rumore previsti;

f) la descrizione dei dispositivi di eliminazione e risarcimento dei danni all'ambiente con riferimento alle scelte progettuali, alle migliori tecniche disponibili ed agli aspetti tecnico-economici;

g) i piani di prevenzione dei danni all'ambiente con riferimento alle fasi di costruzione e gestione;

h) i piani di monitoraggio ambientale secondo le specificazioni derivanti dalla normativa vigente o da particolari esigenze in relazione alle singole opere;

i) un riassunto non tecnico di quanto previsto alle lettere precedenti.

Ad integrazione del succitato articolo, il d.P.C.M. 27 dicembre 1988 stabilisce che lo studio di impatto ambientale sia contenuto in tre distinti quadri di riferimento: programmatico (art. 3), progettuale (art. 4), ambientale (art. 5).

Il quadro di riferimento programmatico contiene gli elementi conoscitivi afferenti all'opera progettata ed agli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Ha lo scopo di fornire parametri di riferimento per la costruzione del giudizio di compatibilità ambientale, pur se è escluso che tale giudizio abbia ad oggetto i contenuti dei suddetti atti di pianificazione e programmazione, nonché la conformità dell'opera ai medesimi.

Il quadro di riferimento progettuale descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio. È composto di due parti distinte: la prima (contenente gli elementi di cui ai commi 2 e 3), definisce le caratteristiche progettuali dell'opera esplicitandone le motivazioni assunte dal proponente nell'e-

laborazione del progetto; la seconda (contenente gli elementi di cui al comma 4) descrive le motivazioni tecniche delle scelte progettuali, nonché misure, provvedimenti ed interventi, anche non strettamente riferibili al progetto, che il proponente ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente.

Il quadro di riferimento ambientale, sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali, deve considerare il rapporto dell'opera con le componenti ed i fattori ambientali tenuto conto delle peculiarità dell'ambiente interessato.

È onere del committente la pubblicazione, sul quotidiano più diffuso nella regione (o provincia autonoma) territorialmente interessata nonché l'indicazione, su un quotidiano a diffusione nazionale, di un annuncio circa la descrizione sommaria del progetto e dell'opera e la sua localizzazione.

Ancora, il committente deve depositare una copia del progetto e dello studio presso il competente ufficio della regione (o provincia autonoma) interessata, in modo da consentire le consultazioni del pubblico.

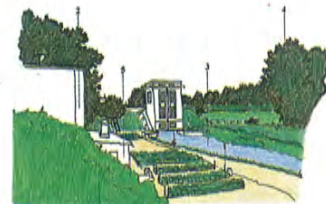
È compito delle regioni, attraverso la pubblicazione nel *Bollettino Ufficiale* o altro mezzo idoneo, informare il pubblico dell'avvenuto deposito, mentre al Ministero dell'ambiente, presso il cui ufficio dovranno depositarsi progetti di massima e studio d'impatto, spetta l'onere di consentire l'accesso e la consultazione dei dati non tecnici, anche realizzando accordi con particolari istituzioni scientifiche o culturali pubbliche (art. 7, d.P.C.M. 27 dicembre 1988).

Entro trenta giorni dall'annuncio al pubblico della richiesta di VIA sul progetto, qualsiasi cittadino può presentare al Ministero dell'ambiente, al Ministero dei beni culturali e alla regione interessata, osservazioni e pareri in forma scritta sull'opera (art. 6, u.c., l. 346/86).

#### Note

1 *Ambiente. Saggio sui diversi suoi aspetti giuridici*, in *Riv. trim. dir. pubbl.*, 1973, p. 15 ss.

2 DEVEAUX, *Fondamenti et evolution des etudes d'impacto dans la politique d'environnement en France*, Creteil, 1980, p. 14.



*Esemplificazioni di letture ambientali  
tratte da riprese fotografiche e rappresentazioni prospettiche  
realizzate lungo il sistema dei percorsi che si articola sul fiume Mincio.  
L'argine, i canali, le conche, gli impianti idraulici  
diventano elementi di un paesaggio disegnato dal fiume  
in cui si inseriscono  
emergenze architettoniche e naturali.*

Firenze, Dipartimento di Progettazione Architettonica "Governolo sul Mincio: le forme dell'acqua"  
relatore M. Bini, correlatore M. Balzani, laureande C. Mazzoni e R. Roli (luglio, 1993).

## Val di Chiana aretina: un progetto per il paesaggio agrario del 2000

Guido Ferrara

*Il caso illustrato riguarda uno studio di VIA realizzato sul primo lotto dei lavori di trasformazione fondiaria ed irrigazione della Val di Chiana. L'opera si è resa possibile con la disponibilità delle acque della diga di Montedoglio già realizzata sul Tevere. Questa costituisce un'opera rilevante, del costo complessivo di circa 1.000 miliardi, ma non ancora entrata in esercizio, in attesa del completamento delle opere di adduzione e di quelle di irrigazione e ricomposizione fondiaria in corso, a cui lo studio d'impatto è dedicato.*

*Si tratta di un progetto di riassetto fondiario, alle modalità irrigue ed alle trasformazioni culturali su circa 2.000 ettari di territorio, primo stralcio dei circa 50.000 a cui l'opera completa dovrebbe far riferimento.*

*La valutazione d'impatto ha permesso di controllare direttamente la concezione del nuovo paesaggio agrario ottenibile a seguito dell'irrigazione e della ricomposizione fondiaria, suggerendo dove necessario opportuni approfondimenti di tipo progettuale, non solo per la considerazione dei valori esistenti da conservare, ma anche per la determinazione di quelli futuri da realizzare. Ovvero: lo studio di VIA ha interferito direttamente con la riprogettazione dell'opera, orientandola decisamente in senso paesaggistico-ambientale.*

*An Environmental Impact Analysis (EIA) case-study for the Plain of Arezzo.*

*The present EIA case-study was carried out on the first set of interventions for land transformation and irrigation works in the Val di Chiana. The availability of water from the Montedoglio dam (built on the Tiber river) made the works possible. The dam is an impressive accomplishment, with an overall cost of Lit. 1,000 billions. It does not operate yet, as some works must be completed, such as adduction, irrigation and ongoing land recomposition, on which the EIA case-study is focussed.*

*The land reorganization project concerns irrigation patterns and crop transformations on approximately 2,000 hectares of land, the first apportionment of the 5,000 hectares foreseen by the project.*

*The EIA made it possible to directly monitor the outline of the new agricultural landscape obtainable after irrigation and land recomposition, suggesting further projectual analysis where necessary, not only for assessing which existing values were to be preserved, but also for planning future ones. That is, the EIA was fully involved in the renewed project of the works and it worked towards a realization of the latter in a landscape/environmental direction.*

Uno degli argomenti più ostili alla procedura di impatto ambientale, come tutti sanno, riguarda la sua presunta poca interferenza sulle vere e grandi scelte che il progetto sottoposto a VIA propone, con il giudizio implicito che la stessa VIA si ridurrebbe così automaticamente ad un procedimento di copertura e mistificazione, in sé strutturalmente incapace di aggiungere alcunché alla politica di salvaguardia ambientale, naturale o paesaggistica. Anche le "mitigazioni", che costituiscono di solito l'unica forma di correzione delle scelte progettuali, sono accusate di essere tardive, esteriori e poco incisive sul piano ambientale e quindi, in qualità di camuffamenti, in buona misura "complici" anch'esse della sostanziale poca affidabilità dell'iniziativa.

Il caso-studio del SIA di un progetto di ricomposizione fondiaria e di irrigazione della Val di Chiana aretina (Ferrara e Rossi 1991), redatto per conto della Provincia di Arezzo, dimostra invece come possa anche darsi il caso del tutto opposto, in quanto, come si vedrà:

— è stato predisposto un confronto ragionato fra 3 diverse alternative d'intervento, ivi compresa quella dell'opzione zero, che ha messo in luce di essere comunque la peggiore delle 3;

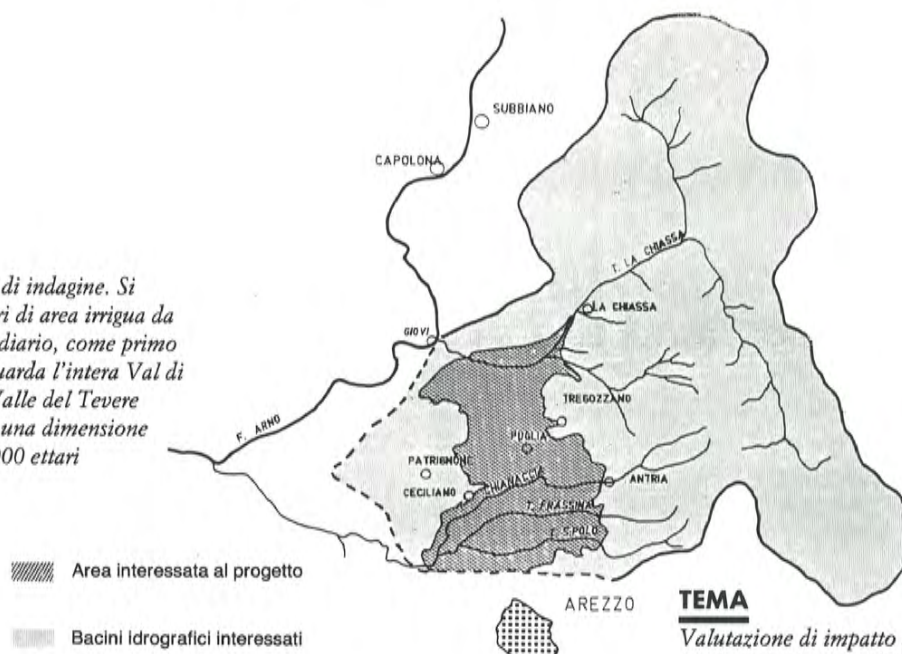
— l'interferenza dello studio con il progetto originale è stata così pesante da pretendere in itinere la redazione di un secondo progetto, questa volta rispettoso del sistema di conoscenze e di vincoli che lo stesso studio d'impatto aveva predisposto;

— le mitigazioni riferite a questo secondo progetto hanno comportato criteri, opere e spese aggiuntive del tutto inessenziali ai fini delle finalità originali dell'intervento (ricomposizione fondiaria e irrigazione), ma che sono divenuti strategici rispetto all'integrale riprogettazione del paesaggio agrario;

— le raccomandazioni finali sono state specificatamente rivolte agli indirizzi gestionali e processuali dell'intera operazione, senza i quali essa avrebbe perso ogni garanzia di tipo ambientale; addirittura, se è assicurata assistenza durante la fase di cantiere, con conseguen-



Localizzazione dell'area di indagine. Si tratta di circa 2.400 ettari di area irrigua da sottoporre a riordino fondiario, come primo lotto di un'opera che riguarda l'intera Val di Chiana e di parte della Valle del Tevere (Toscana e Umbria), per una dimensione complessiva di oltre 60.000 ettari



### TEMA

Valutazione di impatto ambientale del riordino fondiario e dell'irrigazione della Piana di Arezzo — Distretti 1 e 2

#### Coordinamento del progetto:

Guido Ferrara

#### Committente:

Provincia di Arezzo

#### Commissione tecnico-scientifica:

economia agraria: L. Omodei Zorini (Università di Firenze)

A. Ciani (Università di Perugia)

ingegneria idraulica: G. Federici (Università di Firenze)

pedologia e geografia fisica: R. Rossi (Dipartimento agricoltura e foreste della Regione Toscana)

beni ambientali e monumentali: C. Corsi Miraglia (Sovrintendente ai beni architettonici e ambientali di Arezzo)

urbanistica: V. Calzolari Ghio (Università di Roma)

archeologia: M. Torelli (Università di Perugia)

scienze naturali: B. Ragni (Università di Perugia)

scienze forestali: A. Gradi (Università di Padova)

pianificazione del paesaggio: G. Ferrara (Università di Firenze)

#### Gruppo di studio:

paesaggio e beni culturali: G. Campioni  
idraulica e pedologia: F. Cassi, A. Fonseca, C. Marchisio, D. Gallorini (Edafos s.p.a.)  
economia agraria: A. Cocchi, F. Gabrielli, P. Grandi

beni naturali: P. Savini (Linnaea s.r.l.)

pubbliche relazioni: S. Risse

#### Altri contributi tecnico-scientifici

pedologia: L. Bigi, E. Favi, S. Maiani,

L. Rustici, A. Vinci (Regione Toscana)

idraulica: C. Lubello, F. Preti (Università di Firenze)

fauna: G. Tellini (Istituto Difesa del Suolo)

Unità operativa irrigazione e riordino fondiario, Provincia di Arezzo:

Antonio Focardi

Anno di progettazione: 1989



Il paesaggio della piana come si presentava prima dell'intervento e come sarebbe potuto diventare a seguito di questo

te adattamento di alcuni suggerimenti di minimizzazione risultati astratti o impraticabili.

In conclusione, in questo caso lo studio d'impatto, anzichè configurarsi come un elemento aggiuntivo e giustificativo, a suo modo autosufficiente e neutrale rispetto alla costruzione delle scelte, è divenuto protagonista attivo del processo decisionale e non solo, dal momento che alcuni fattori analitici sono diventati diagnostici, fino a tradursi attivamente in scelte di progetto. Risultato ancor più notevole, questo, se si considera che le opere in questione non erano obbligate a sottoporsi ad una procedura di VIA ai sensi dei d.P.C.M. 10.8.88 n. 377 e 27.12.88 che — com'è noto — non considerano le opere di ricomposizione fondiaria fra quelle tenute a seguire la Direttiva CEE 27.6.85 n. 85/337, che invece le suggerisce con molta precisione proprio al punto 1 dei suoi allegati.

Nel corso della giornata di studio sulle opere di adduzione e distribuzione irrigua derivanti dalla messa in esercizio della diga di Montedoglio sul fiume Tevere (costo dell'opera realizzata, circa 1.000 miliardi di lire) tenuta a Sansepolcro il 30 aprile 1988, vennero tracciate le linee per uno studio di impatto ambientale che riguardasse il progetto di riassetto fondiario e le modalità di rilascio delle acque, nonché le tecniche di irrigazione e le trasformazioni colturali su una porzione rilevante del territorio toscano, per l'impiego a regime dell'acqua della diga, già ultimata e ormai pronta per entrare in esercizio (vedi Ciani 1988, Ferrara 1988 e Omodei Zorini 1988).

A seguito del finanziamento di un primo stralcio delle opere irrigue previste sui distretti 1 e 2 della Provincia di Arezzo, sono risultati prioritari gli interventi relativi a circa 2.000 ettari catastali (2.400 ettari circa su base territoriale), posti immediatamente a nord della città di Arezzo, fino a lambire il fiume Arno.

Lo studio d'impatto aveva per compito sostanziale:

a) ricostruire e valutare lo stato di fat-

to ambientale esistente;

b) valutare gli impatti sul territorio del progetto finanziato;

c) suggerire possibili varianti al progetto;

d) suggerire possibili attenuazioni degli effetti negativi comunque riscontrati.

Le operazioni di riordino fondiario e di irrigazione, per quanto già progettate in esecutivo su tutto il comparto (e perfino eseguite in un campione non estesissimo ma significativo presso Sitorni, subito a nord di Arezzo), si sono di fatto dimostrate suscettibili di accogliere notevoli correttivi e miglioramenti di natura ambientale, per esempio con riferimento alla presenza delle "tare" che comunque insistono all'interno del territorio, in qualità di aree non irrigue che possono essere utilizzate come zone di compensazione e di riequilibrio, unitamente a quelle presenti nell'area di intervento e finalizzate allo stesso scopo. Il progetto prevedeva la pesante trasformazione del paesaggio, ottenuta mediante livellamenti del terreno, la trasformazione radicale del reticolo dei campi, la definizione della rete irrigua e dei canali scolanti, l'abbattimento di tutti o quasi tutti gli alberi in filare e delle siepi esistenti: in una parola, quanto gli etruschi e i romani prima e le bonifiche leopoldine poi avevano lasciato sul territorio sarebbe stato definitivamente cancellato. Tuttavia la progettazione, redatta dall'Ufficio irrigazione e riordino fondiario della Provincia di Arezzo, si dichiarava pregiudizialmente aperta a revisioni ed approfondimenti, con particolare riguardo alle prescrizioni derivanti da una più attenta valutazione degli effetti ambientali dell'intervento.

In queste condizioni di partenza, lo studio d'impatto ha permesso di controllare la concezione del nuovo paesaggio agrario, a partire dalla verifica della struttura ecologica, che sarebbe stata profondamente mutata a seguito dell'irrigazione e della ricomposizione fondiaria, suggerendo opportuni approfondimenti di tipo progettuale all'intervento previsto, non solo per la valutazione dei valori esistenti da conservare, ma anche

per la determinazione di quelli futuri da realizzare. Ovvero, l'esperienza complessivamente si è collocata a pieno titolo entro l'attività della *pianificazione del paesaggio*, che costituisce una disciplina che in Italia fatica non poco ad afferinarsi, vista la crisi in cui versa la pianificazione del territorio in generale e la sostanziale arretratezza tecnico-culturale degli ordinamenti giuridici che si occupano del problema (l. 1497/39 e l. 431/85). Anzi, a questo proposito, vanno rilevati due fatti curiosi ma di qualche rilevanza:

1. — la vera attività di *pianificazione del paesaggio* nel nostro caso ha potuto aver luogo in nome e per conto del r.d. 13.2.1933 n. 215 (*Nuove norme per la bonifica integrale*), dove assolutamente non figura né la parola né il concetto di *paesaggio*, ma che — per la forza delle cose — costituisce l'esito obbligato di tutte le operazioni ivi previste;

2. — il territorio in questione non rientra in alcun modo fra le aree protette, né per motivi paesaggistici né per motivi ambientali: ciò nondimeno è stato assoggettato ad un *piano* che ha assunto precise garanzie rispetto ad entrambi questi aspetti.

Si deve notare infine, — per precisione — che lo studio di impatto ambientale ha avuto per obiettivo esclusivamente la valutazione degli effetti del riordino fondiario e dell'irrigazione su un significativo campione territoriale della Val di Chiana, senza alcuna implicazione o estensione rispetto a:

— la costruzione della diga di Montedoglio sul fiume Tevere, intesa come manufatto in sé;

— la regimazione idraulica del Tevere e la questione dei rilasci;

— la costruzione della galleria e della condotta di adduzione, nonché delle vasche di compenso previste a monte dell'area indagata;

— la più generale gestione idraulica delle acque dell'Arno, in rapporto al contributo che globalmente potrà derivare ad esso come conseguenza dell'irrigazione sull'intero comprensorio interessato.

### Metodologia di lavoro

Come già sostenuto in altra parte di questo numero della rivista, uno studio di impatto ambientale di un'opera o di un'attività dovrebbe sempre essere in grado di confrontare le alternative possibili. In generale, la metodologia di studio non dovrebbe essere finalizzata alla sola individuazione degli impatti di un solo progetto (dato per scontato ed immutabile), mentre dovrebbe essere invece sempre in grado di confrontare fra loro tutti gli impatti possibili per ciascuna soluzione individuata come adatta a risolvere il problema, ivi compresa quella del mantenimento dello stato attuale. La valutazione delle alternative, dopo il confronto dei singoli impatti, non esclude naturalmente la valutazione di dettaglio degli effetti complessivi dell'opera prescelta come meno impattante.

In base a quanto detto, è necessario considerare i vari fattori che compongono l'ambiente in cui si intende intervenire sotto due diversi profili: in primo luogo, si devono cogliere le peculiarità vere e "oggettive" del fattore considerato, quelle che di fatto lo costituiscono; nel nostro caso, si tratta di un paesaggio agrario vivente, entro cui dovevano essere resi intelligibili i meccanismi di continua ricostruzione delle risorse (acque, suoli, flora, fauna) sulla base dei cicli naturali e dell'intervento umano; in secondo luogo, si deve rendere possibile la lettura e la comparazione degli effetti dell'intervento di trasformazione, sia considerandoli singolarmente, sia complessivamente. Per fare ciò è necessario analizzare le diverse configurazioni possibili dei vari fattori ambientali considerati, in modo tale da poterle definire secondo una scala qualitativa. Quanto detto è valido per tutti i ricettori in cui può essere scomposto l'ambiente nel nostro caso, ed in particolare per i seguenti settori:

- agroecologia (aziende, aree a coltura, insediamento rurale)
- fisiografia (suoli e unità pedologiche)
- idrologia (acque superficiali e di falda)

- vegetazione (vegetazione colturale, fasce riparie, boschi relitti)

- fauna (habitat, popolazioni presenti)

- paesaggio culturale (aree archeologiche, ville, case coloniche, viabilità storica, "equipaggiamento" paesaggistico storico, ecc.)

- scenario (orditura del paesaggio, emergenze visuali).

Come elemento di valutazione globale (sintesi) si è assunto il paesaggio inteso quale "sistema di ecosistemi" (Vos e Stortelder 1992), ricostruito sotto forma di modello secondo i criteri dell'*ecologia del paesaggio*, individuando e valutando rispetto alla coppia valore/vulnerabilità le "unità di paesaggio" (*ecotipi*) individuate nel corso delle indagini quali unità topologiche dell'articolazione spaziale del territorio (Finke 1993). Questo tipo di analisi rende quindi possibile la lettura di ogni fattore ambientale, sia dal punto di vista tecnico-scientifico in sé, sia dal punto di vista delle relazioni che intrattiene con tutto il resto, cioè come elemento che compone un sistema più ampio e complesso, qual è di fatto l'*ambiente* oggetto dello studio.

Momento fondamentale del processo è costituito dall'identificazione e descrizione dei singoli impatti, il cui schema generale può dirsi riassunto dalla figura che segue.

Nel contempo la formulazione dello scenario di lettura del territorio e l'aggregazione dei dati individuati secondo scale qualitative, permette di confrontare, e quindi scegliere, la soluzione che complessivamente produce la migliore configurazione di effetti sul territorio.

La metodologia prescelta consente quindi sia di valutare le problematiche ambientali in modo funzionale alle necessità dei decisori, sia di utilizzare le informazioni sull'ambiente e l'insieme degli ecosistemi interessati dall'intervento in modo utile alla pianificazione e alla progettazione successiva. Il parametro *ambiente* viene quindi assunto come elemento essenziale e determinante nella progettazione del territorio e delle grandi trasformazioni di esso, tra le qua-

li indubabilmente rientra l'opera in esame.

Il procedimento complessivo di valutazione d'impatto adottato non si discosta, nelle linee principali, da quello previsto in altri paesi, come ad esempio in Francia, dove la VIA è largamente applicata nei progetti di ricomposizione fondiaria (vedi ad esempio Stolfi 1987).

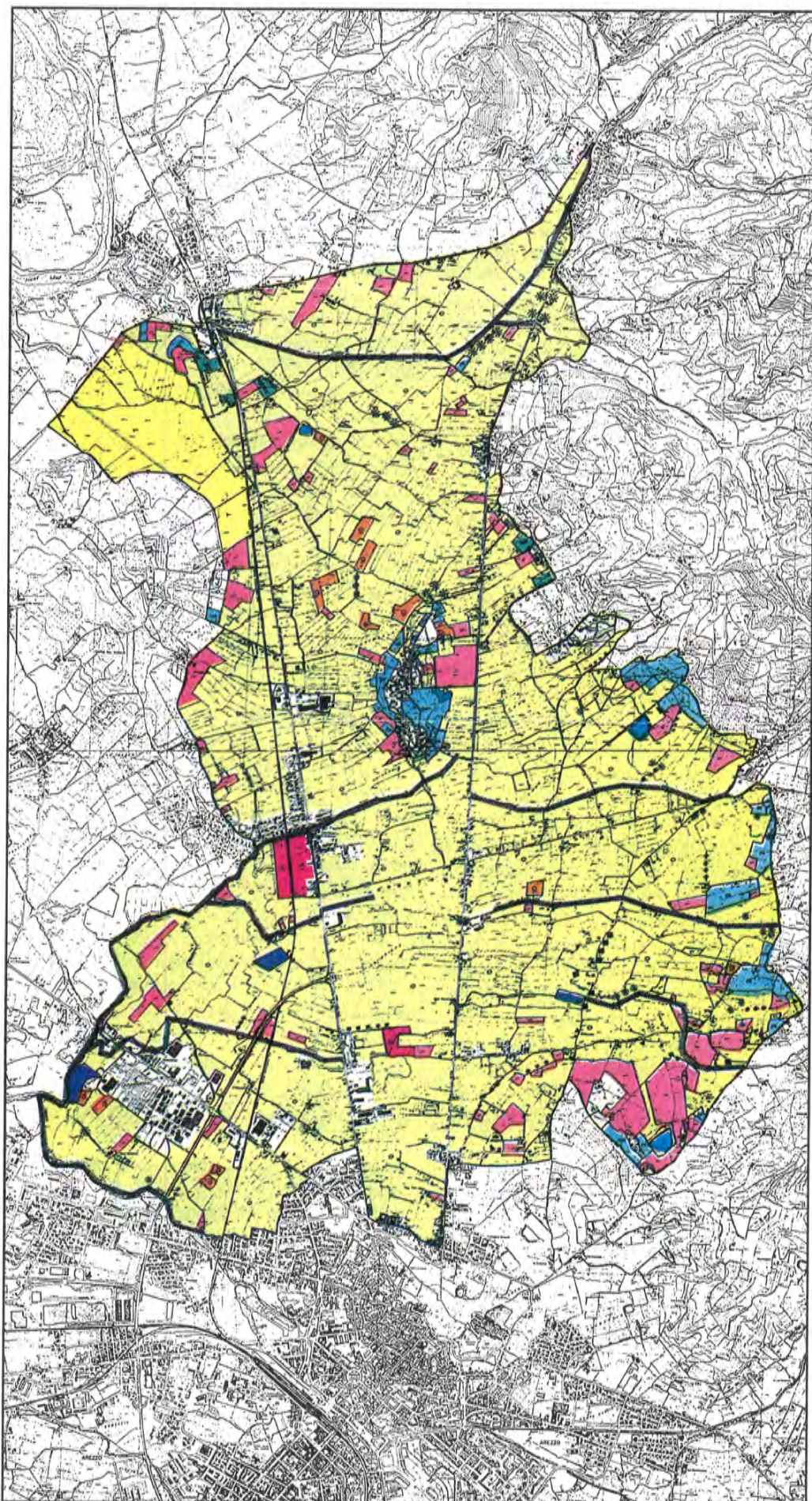
Per l'organizzazione delle analisi e delle informazioni relative ai risultati dello studio d'impatto, sono stati adottati i criteri principali proposti nel caso di studio d'impatto ambientale della Val di Farma, effettuato da un'équipe di ricercatori olandesi per conto della Regione Toscana (Pedroli et al. 1988; Vos e Rossi 1989).

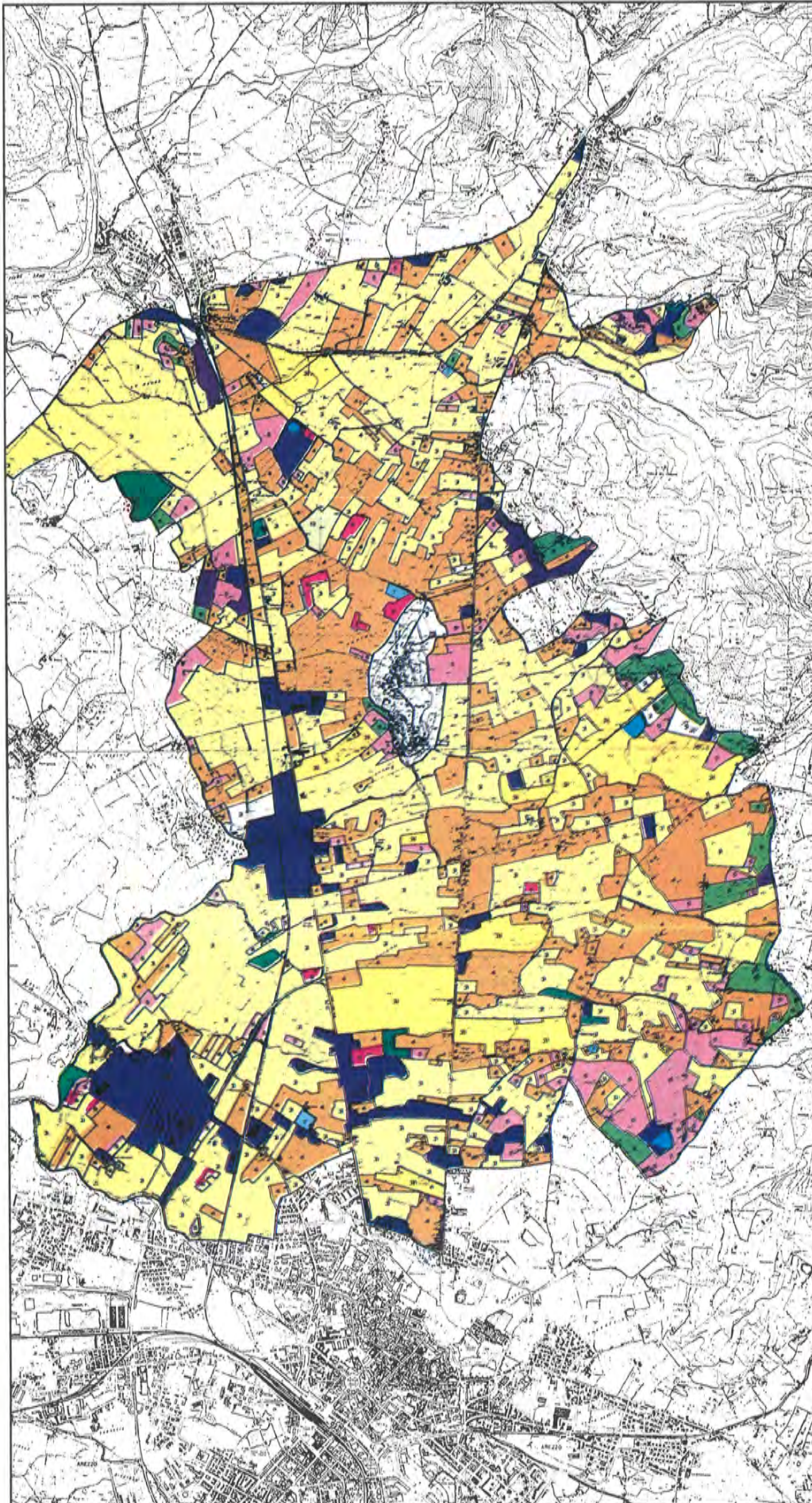
Il territorio oggetto di studio è quello interessato dal progetto irriguo e di ricomposizione fondiaria del 1985 della Provincia di Arezzo, definito in seguito come **progetto 1**.

Come si è detto, le condizioni attuali dell'ambiente sono state analizzate, con l'opportuno interscambio di informazioni tra le varie discipline, relativamente ai settori 'fisiografia', 'idrologia', 'agroecologia', 'vegetazione', 'fauna', 'scenario' e 'paesaggio culturale', nonché al quadro di sintesi di 'ecologia del paesaggio'.




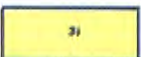








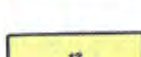


È stato preliminarmente esaminato il **progetto 1** in quanto tale, identificando come 'generatrici' d'impatto tutte le operazioni previste nel progetto stesso, raggruppandole in quattro categorie: le 'opere irrigue', le opere di 'ricomposizione fondiaria', le opere di 'apertura del cantiere' e le attività relative alla fase di gestione del progetto, cioè quelle derivanti dalla 'nuova conduzione agricola'; a queste è stata aggiunta un'ulteriore generatrice d'impatto, soprattutto per la valutazione dell'**alternativa zero** (ovvero la non esecuzione dell'opera), in cui si prendono necessariamente in considerazione anche i 'processi di urbanizzazione esterni al progetto', la cui presenza è già pesantemente avvertibile nell'area considerata e che avrebbero subito un forte incentivo in caso di rinuncia all'irrigazione e alla razionalizzazione agraria.

Carta della vegetazione





Carta dell'uso del suolo

|   |   |
|---|---|
|    | Parchi ed aree a verde privato                              |
|    | Area urbanizzata, attività non agricole                     |
|    | Seminativo semplice asciutto                                |
|    | Seminativo semplice irriguo                                 |
|    | Seminativo arborato   |
|   | Vigneto in coltura specializzata                            |
|  | Frutteto in coltura specializzata                           |
|  | Colture ortive in pieno campo                               |
|  | Oliveto   |
|  | Vivai, serre  |
|  | Pioppeto o altre legnose avvicendate con le colture agrarie |
|  | Bosco ed aree di interesse forestale                        |
|  | Pascolo, pascolo cespugliato e prati permanenti             |
|  | Incolto ed aree degradate                                   |
|  | Corpo d'acqua   |

*Ambiti spaziali omogenei.  
Unità del paesaggio*

Sono stati successivamente analizzati, settore per settore, gli 'effetti' delle 'generatrici' d'impatto elencate prima sui singoli 'ricettori' d'impatto. Questi ultimi sono stati individuati in modo differenziato e funzionale ai vari settori.

Gli effetti stimati nei vari settori sono stati poi riepilogati in modo integrato e sintetico, riferendosi alle *unità di paesaggio* precedentemente individuate, per valutare gli effetti ambientali complessivi sull'ecosistema agrario.

Basandosi sui risultati di questa analisi, sono stati enucleati i vincoli che si contrapponevano alla realizzazione di tale progetto e i criteri da adottare per una nuova progettazione. Sulla base di questi, e a seguito anche di sopralluoghi congiunti, per risolvere direttamente sul campo le situazioni problematiche residue, i tecnici dell'Unità operativa irrigazione e riordino fondiario della provincia di Arezzo hanno prodotto un ampio stralcio significativo di una nuova versione del progetto (definito "alternativa 2").

Quest'ultimo è stato sottoposto a valutazione con gli stessi criteri del **progetto 1**. Come si è già detto, è stata valutata anche la situazione senza progetto ("alternativa zero"), prendendo in esame la situazione ambientale che si produrrebbe se si mantenessero le tendenze attuali nei vari processi d'uso che interessano il territorio, senza la realizzazione di alcun intervento specifico nell'irrigazione e nel riordino fondiario.

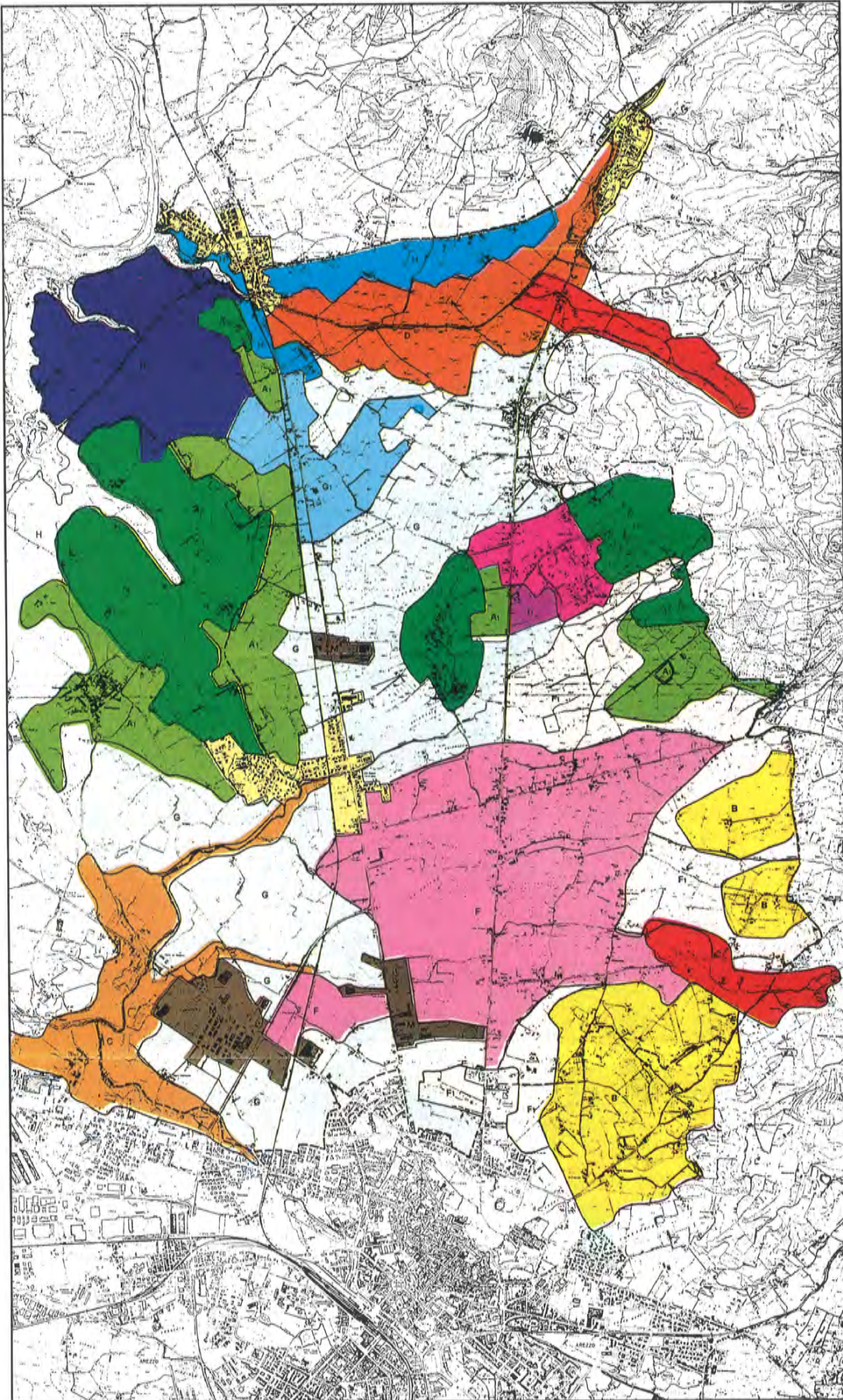
Pertanto è stato possibile effettuare il confronto tra i risultati delle tre valutazioni, pervenendo ad una ponderata scelta finale, dalla quale sono scaturite le misure e le prescrizioni per la minimizzazione degli impatti residui relativi all'ipotesi meno impattante, ovvero l'**alternativa 2**.

Riassumendo, la procedura si è articolata nei seguenti punti:

— lettura del territorio e delle sue componenti, con l'obiettivo di comprendere i processi di riproduzione delle risorse viventi;

— individuazione della sensibilità del territorio in esame in base ai diversi ricettori in cui esso poteva essere

|  | TIPOLOGIA DI AMBITO | ALTI-METRIA | PEN-DENZE   | LITOLOGIA  | SUOLI  | GEOMORFOLOGIA, SOPRASSUOLI E TESSITURA SPAZI APERTI  |
|--|---------------------|-------------|-------------|--|--|--|
|  |                     | 260<br>345  | 8/25        | Versanti e dorsali di depositi turbidici   | Limoso/schel-<br>etrica  | Versanti e dorsali di rilievi medio collinari a prevalenza di seminativo arborato, con vigneto, oliveto ed ampi tratti di bosco. Concentrazione di borghi storici e grandi ville signorili con parchi, giardini e viali alberati. Presenza di vegetazione arborea di pregio sparsa ed in filare. Orientamento radiale a maglia variabile     |
|  |                     | 255<br>300  | 0/3<br>3/15 | Depositi alluvion. antichi terrazzati<br>Versanti di depositi alluv. antichi terrazzati  | Argil. fine<br>Idem c.s.   | Versanti, dorsali e fasce pede-collinari a seminativo arborato e semplice con tratti di vigneto, oliveto e lembi di bosco. Prevalente insediamento sparso con allineamenti prospettici di raccordo tra le grandi ville e la viabilità principale. Orientamento radiale a maglia variabile  |
|  |                     | 260<br>300  | 3/15        | Versanti e dorsali di depos. argillii e marnoso siltosi  | Argil. fine e franco fine  | Versanti e dorsali di rilievi medio collinari con vasti tratti di vigneto specializzato. Edilizia colonica di pregio, grandi ville con parchi e giardini e vegetazione arborea di pregio disposta in filare. Significativa viabilità di raccordo degli elementi del sistema paesaggistico. Orientamento radiale a maglia in prevalenza larga |
|  |                     | 240<br>245  | 8/25        | Incisioni fluviali in depos. clottolosi  | Franco achel.  | Pianura fluviale con ricca presenza di vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua. Area da riqualificare a seguito della apertura di cave di sabbia e ghiaia. Orientamento a maglia irregolare  |
|  |                     | 250<br>255  | 0/3         | Depositi alluvion.   | Limoso gros.   | Valle ampia di torrente a seminativo arborato e semplice con qualificante presenza di vegetazione ripariale. Edilizia colonica di pregio con significativa viabilità di raccordo di elementi del sistema. Orientamento direzionato rispetto al corso d'acqua e maglia di dimensioni contenute  |
|  |                     | 260<br>300  | 0/3         | Depositi alluvion.   | Franco gros.   | Valli torrentizie minori a seminativo arborato asciutto con tratti di vigneto ed insediamento sparso. Significativa presenza di vegetazione ripariale e essenze arboree di pregio isolate e in filare. Orientamento direzionato rispetto al corso d'acqua, maglia variabile  |
|  |                     | 250<br>275  | 0/3         | Depositi alluvion. recenti terraz.   | Limoso gros.   | Pianura ampia a seminativo arborato e semplice. Torrenti con deflusso est-ovest, presenza di vegetazione ripariale ed essenze arboree di pregio sia sparse che in filare. Edilizia colonica e ville collegate da significativa viabilità di raccordo. Orientamento parallelo corsi di acqua, maglia a dimensioni contenute                   |
|  |                     | 255         | 0/3         | Depositi alluvion. recenti<br>Depositi alluvion. recenti terraz.<br>Depositi terraz. complesso indiffer.<br>Depositi alluvion. antichi terraz. | Franco gros.<br>Limoso gros.<br>Argil. fine<br>Limoso fine e argil. fine | Vallicole minori, idem c.s. Orientamento variabile, maglia a dimensioni alterne<br>Idem c.s.<br>Idem c.s.<br>Idem c.s.   |
|  |                     | 245<br>270  | 0/3         | Depositi alluvion. antichi terraz.   | Limoso fine e argil. fine  | Pianura ampia a seminativo arborato e semplice con qualche esempio di essenze arboree di pregio e edilizia colonica. I valori storico-architettonici e ambientali si concentrano nell'emergenza di Villa Vasari con gli spazi aperti di pertinenza. Orientamento e maglia variabili  |
|  |                     | 255<br>260  | 0/3         | Depositi alluv. antichi terraz.  | Argil. fine  | Idem c.s. in assenza di emergenze  |
|  |                     | 250<br>285  | 0/3<br>0/3  | Depositi alluv. antichi clottol.<br>Depositi alluv. recenti terraz.  | Franco schel.<br>Limoso gros.  | Pianura ampia a seminativo arborato e semplice con qualche esempio di essenze arboree di pregio e edilizia colonica. I valori storico-architettonici e ambientali si concentrano nell'emergenza di Villa Vasari con gli spazi aperti di pertinenza. Orientamento e maglia variabili  |
|  |                     | 250<br>265  | 0/3         | Idem c.s.  | Idem c.s.  | Pianura sottoposta a processi di ricomposizione fondiaria e irrigazione trattata a seminativo semplice, in necessità di interventi di riqualificazione paesaggistica e ecologica. Orientamento e maglia originari cancellati   |
|  |                     | 260<br>275  | 3/15        | Versanti di depositi alluvion. antichi terraz.   | Argillosa fine   | Versanti collinari con residenza sparsa non agricola. I valori storico-architettonici e paesaggistici si concentrano nell'emergenza di villa Guillichini e negli spazi di pertinenza. Orientamento direzionato rispetto alla strada e maglia ortogonale nella zona interessata da residenza non agricola                                     |
|  |                     | 260<br>265  | 0/3         | Depositi alluvionali antichi terr.   | Idem c.s.  | Tratto di pianura ove si stanno sviluppando processi insediativi di residenza sparsa non agricola  |
|  |                     |             |             |  |  | Area urbanizzata   |
|  |                     |             |             |  |  | Area industriale   |



*Rete degli impatti del riordino fondiario e dell'irrigazione (ogni numero corrisponde ad un diverso impatto identificato, descritto e valutato per ognuno dei ricettori coinvolti)*

scomposto;

— determinazione dettagliata delle variazioni qualitative del territorio per il primo progetto (impatti);

— prima indicazione di vincoli e criteri per la stesura del secondo progetto;

— valutazione del secondo progetto e dell'alternativa zero;

— scelta della soluzione meno impattante, con esclusione dell'alternativa zero, che peraltro in questo caso risultava la meno desiderabile delle tre;

— formulazione delle misure e delle prescrizioni per la minimizzazione degli impatti, con particolare riferimento alle prescrizioni di cantiere e di carattere esecutivo rispetto alla migliore delle tre alternative;

— stesura del rapporto di sintesi finale.

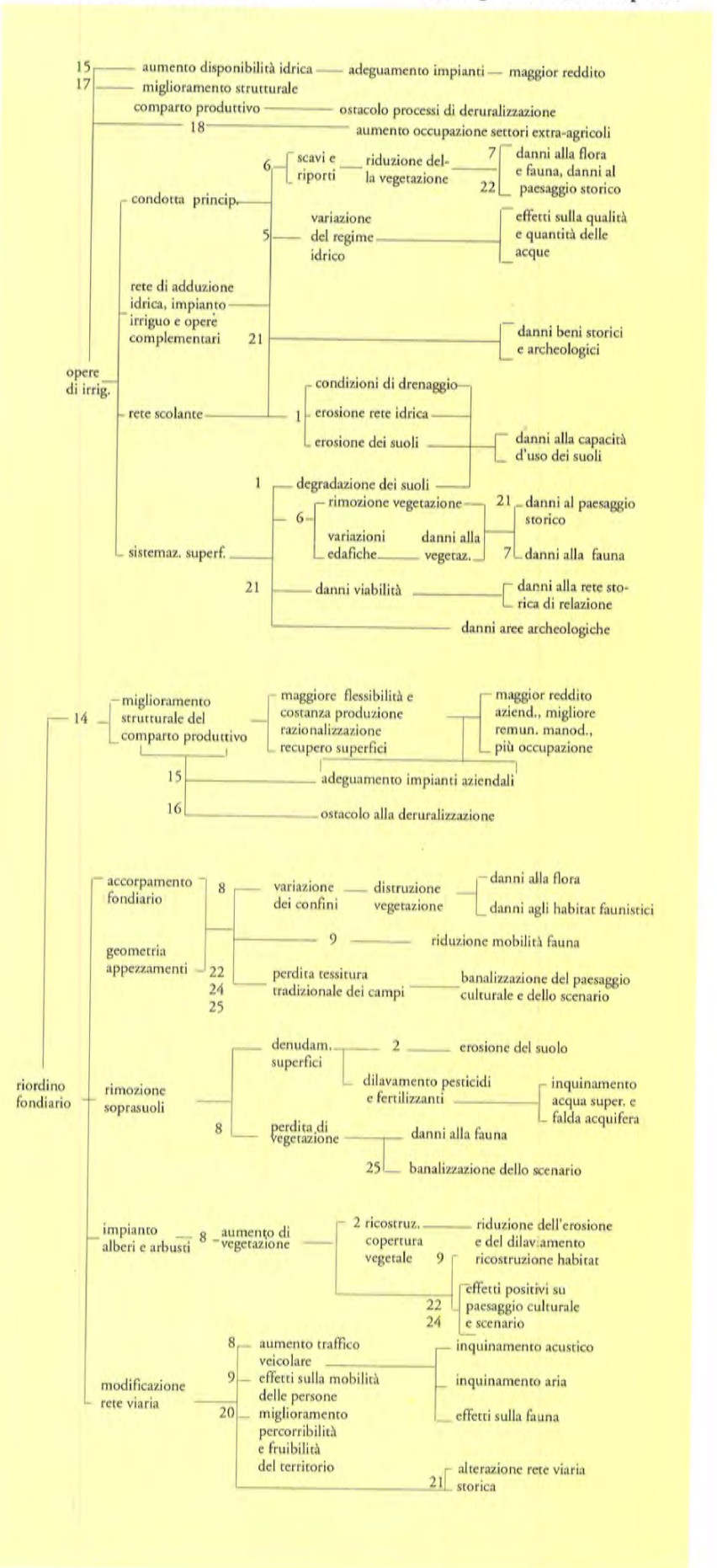
Da quanto detto risulta evidente che la metodologia comprende concetti e procedure che provengono da discipline diverse. Come è noto, la scelta della procedura e del sistema decisionale di supporto più idonei dipendono da vari fattori, quali il dettaglio della progettazione richiesto, la disponibilità di informazioni, le caratteristiche del contesto territoriale interessato e le problematiche locali esistenti.

Per quanto concerne il modo di misurare gli impatti sui diversi fattori, si è ritenuto di non effettuare una parametrizzazione quantitativa dei valori (mediante l'introduzione di punteggi numerici o pesi), bensì di verificare la maggiore o minore fragilità alle trasformazioni dei singoli ricettori, e quindi descrivere dettagliatamente lo stato finale a seguito di queste.

L'analisi è stata effettuata — come si è visto — attraverso l'uso di specifiche cartografie tematiche. Queste sono state prodotte facendo riferimento quasi esclusivo ai dati territoriali esistenti,

Componenti delle attività

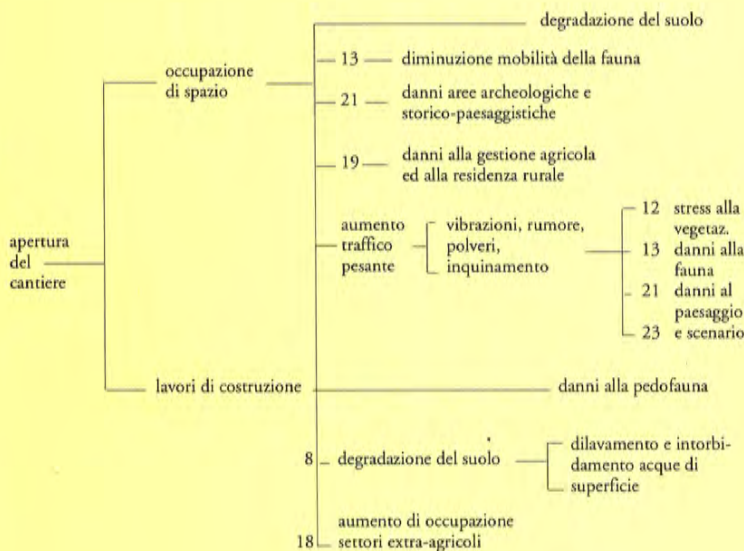
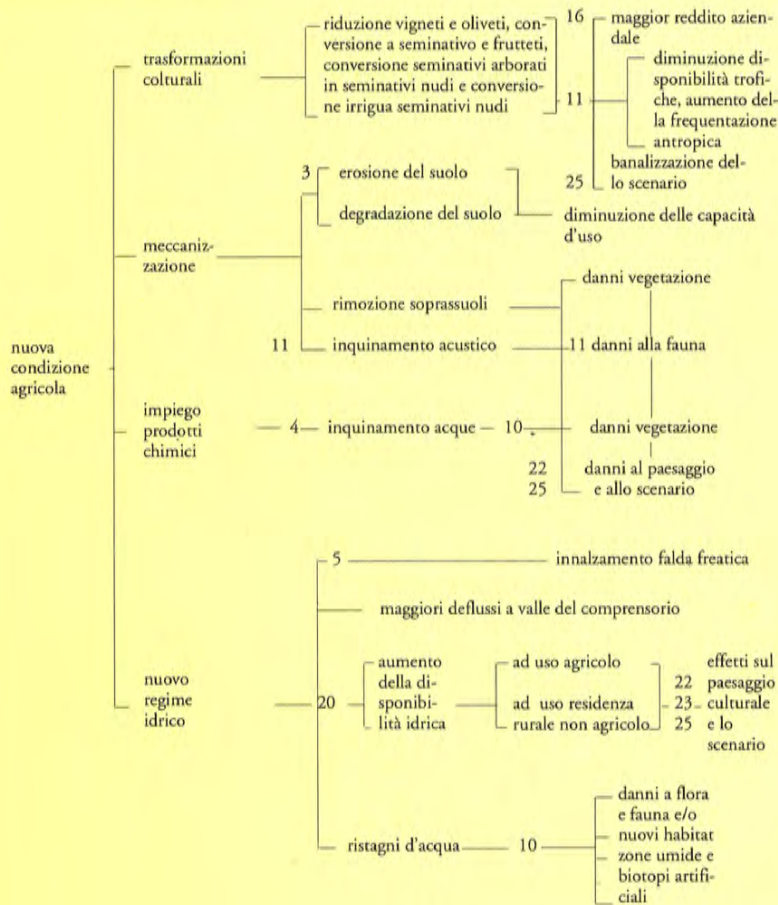
Conseguenze attese e impatti





Componenti delle attività

Conseguenze attese e impatti



non essendo possibile, nei termini di tempo necessari al lavoro, produrre molti rilevamenti specialistici di dettaglio. Nei casi in cui i dati disponibili non erano idonei in termini quantitativi e qualitativi (per es. idrologia, fauna), si è ricorsi ad una ricostruzione dello stato dell'ambiente sulla base di stime, riferite anche a situazioni analoghe già conosciute, giudicate assimilabili al caso in esame.

**Articolazione cronologica delle fasi di studio**

**FASE 1: Formazione della commissione tecnico-scientifica e del gruppo di studio e analisi preliminare del progetto**

- Obiettivi di questa fase sono stati:
- la definizione preliminare delle problematiche da affrontare per la valutazione di impatto;
  - l'indicazione dei criteri metodologici fondamentali da seguire;
  - la scelta delle competenze professionali e/o disciplinari che era necessario attivare nell'ambito del gruppo di studio.

**FASE 2: Lettura delle componenti e determinazione della sensibilità del territorio in esame**

Questa fase è stata dedicata alla conoscenza del territorio in tutte le sue componenti. Il gruppo di studio ha operato prevalentemente per settori disciplinari, con contatti separati con i membri della commissione tecnico-scientifica.

- Obiettivi di questa fase sono stati:
- l'esclusione di eventuali alternative progettuali che interessassero aree giudicate comunque troppo vulnerabili;
  - il suggerimento di correttivi per una riprogettazione, anch'essa da valutare nella fase successiva.

I risultati di questa prima fase sono consistiti in:

- formulazione dello scenario di lettura del territorio, sulla base delle indicazioni degli specialisti e dei decisori interessati;
- realizzazione di un sistema informativo cartografico relativo a ogni fattore ambientale considerato nello

Settore fisiografia

| GENERATRICI               |                           | EFFETTI            |          |                             |           |                        |                |                      | RICETTORI:<br>UNITÀ PEDOLOGICHE |   |
|---------------------------|---------------------------|--------------------|----------|-----------------------------|-----------|------------------------|----------------|----------------------|---------------------------------|---|
|                           |                           | Stabilità versanti | Erosione | Erosione nella rete irrigua | Drenaggio | Degradazione dei suoli | Capacità d'uso | Disponibilità idrica | EFFETTI COMPLESSIVI             |   |
| OPERE IRRIGUE             | Condotta principale       |                    |          |                             |           |                        |                |                      |                                 |   |
|                           | Impianto irriguo          |                    |          |                             |           |                        |                |                      |                                 |   |
|                           | Rete scolante             |                    |          |                             | *         | *                      | *              | *                    | *                               |   |
|                           | Sistemazioni superficiali |                    | *        | *                           | *         | *                      | *              | *                    | *                               |   |
|                           | Opere complementari       |                    |          |                             |           |                        |                |                      | *                               |   |
| RIORDINO FONDIARIO        | Accompagnamento fondiario |                    |          |                             |           |                        |                |                      |                                 |   |
|                           | Geometria appezzamenti    |                    |          |                             |           |                        |                |                      |                                 |   |
|                           | Rimozione soprassuoli     |                    | *        |                             |           |                        |                | *                    | *                               |   |
|                           | Impianto alberi e arbusti |                    |          |                             |           |                        |                |                      | *                               |   |
| APERTURA CANTIERE         | Modificazione rete viaria |                    |          |                             |           |                        |                | *                    | *                               |   |
|                           | Occupazione di spazio     |                    |          |                             |           | *                      | *              | *                    | *                               |   |
| NUOVA CONDUZIONE AGRICOLA | Lavori di costruzione     |                    |          |                             |           | *                      | *              | *                    | *                               |   |
|                           | Trasformazioni colturali  |                    | *        |                             |           |                        |                |                      | *                               |   |
|                           | Meccanizzazione           |                    |          |                             |           | *                      | *              | *                    | *                               |   |
|                           | Impiego prodotti chimici  |                    |          |                             |           | *                      | *              | *                    | *                               |   |
|                           | Nuovo regime idrico       |                    |          |                             |           | *                      | *              | *                    | *                               | * |

|                      |                |   |               |     |                   |     |          |   |        |
|----------------------|----------------|---|---------------|-----|-------------------|-----|----------|---|--------|
| Δ                    | trascurabile   | o | minimizzabile | □   | non minimizzabile | *   | positivo |   |        |
| Effetti complessivi: |                |   |               |     |                   |     |          |   |        |
| ++                   | molto positivo | + | positivo      | +/- | scarso-assente    | (-) | moderato | - | severo |
| -                    | molto severo   |   |               |     |                   |     |          |   |        |

|  |   |   |   |   |   |   |     |     |                     |
|--|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---------------------|
|  | Δ |   | * | o | * | * | +   | 1:  | a5g1 *              |
|  |   |   |   |   |   | * | +   | 2:  | a4gs1               |
|  | o | Δ | □ | □ | □ | * | +/- | 3:  | a4gs2               |
|  | Δ |   | □ | □ | □ | * | +   | 4:  | a4is1               |
|  | □ | o | □ | □ | □ | * | -   | 5:  | L1gs3; L1gs4; L1gs5 |
|  | Δ |   | * | o | * | * | +   | 7:  | a1h1                |
|  | Δ |   | * | □ | □ | * | +   | 8:  | a2h1                |
|  | Δ |   | * | o | * | * | ++  | 9:  | a6e1                |
|  | Δ | o | □ | □ | □ | * | (-) | 10: | m1is3               |
|  | □ | o | □ | □ | □ | * | (-) | 11: | m1is4               |
|  |   |   |   |   | * | * | ++  | 12: | I2a1                |
|  |   |   |   | Δ | Δ | * | ++  | 13: | I1ds3               |
|  |   |   |   | Δ | Δ | * | ++  | 14: | I2as2; I2as3        |
|  | Δ |   | * | o | * | * | +   | 15: | O1g1                |
|  | Δ |   | * | o | * | * | ++  | 16: | Q1h1                |
|  | Δ |   | * | o | * | * | ++  | 17: | Q1hs1               |
|  | Δ |   | o | o | Δ | * | +   | 18: | Q2e1; Q2e1          |
|  | o | Δ | □ | □ | □ | * | -   | 19: | Q2 + m3/1           |
|  | o | Δ | □ | □ | □ | * | -   | 20: | m3 + m1/1           |
|  | Δ | Δ | o | □ | o | * | (-) | 21: | Q3h1                |
|  | o | o | o | □ | o | * | -   | 22: | Q3h2                |
|  | o |   |   |   | Δ | * | +/- | 23: | Q3h3                |
|  | □ | o |   | o | □ | * | +/- | 24: | Q4ds2               |

Due esempi delle matrici GRE (generatrici, ricettori, effetti) impiegate per la valutazione degli impatti. In questo caso i settori considerati sono la fisiografia (dove i ricettori sono costituiti dalle unità pedologiche) e l'ecologia del paesaggio (dove i ricettori sono costituiti dagli ecotopi precedentemente ricostruiti sul territorio in esame, quali tipi di unità spaziali ecologiche)

scenario;

- determinazione del livello qualitativo dell'ambiente iniziale, definito sia per ogni unità di paesaggio (ecotopi), sia per le singole componenti ambientali.

FASE 3: Verifica dei risultati della fase 2

Questa fase è consistita in una riunione seminariale tra la commissione tecnico-scientifica, il gruppo di studio ed i tecnici della provincia. Successivamente, grazie all'organizzazione di una fase partecipativa che ha visto il coinvolgimento di istituzioni diverse, (provincia, Comune di Arezzo, Soprintendenza ai beni architettonici e ambientali, Ordini professionali, Associazioni culturali operanti localmente, ecc.) si sono svolti alcuni incontri allargati, in cui sono stati illustrati il metodo di lavoro, i risultati delle analisi e le prime prospezioni della procedura di valutazione.

Obiettivi sono stati:

- la verifica della qualità e della completezza del lavoro svolto;
- l'ulteriore definizione, sulla base delle informazioni raccolte, dei criteri e dei metodi da applicare nelle fasi successive;
- l'informazione di quella parte dell'opinione pubblica che poteva dirsi interessata al problema.

FASE 4: Determinazione degli impatti ambientali per ogni alternativa, scelta della soluzione meno impattante

Obiettivi di questa fase sono stati:

- dopo aver definito gli impatti possibili relativi a ciascuna alternativa, con la stima della variazione qualitativa corrispondente ai vari casi, si è proceduto alla scelta della soluzione meno impattante.

I risultati di questa fase sono consistiti nella:

- formulazione delle scale di gravità degli impatti possibili, relativi alle tipologie infrastrutturali e di trasformazione fondiaria utilizzate;
- stima della variazione qualitativa dell'ambiente provocata da ciascuna alternativa progettuale, effettuata sia per le singole componenti ambientali che per i successivi livelli di sintesi.

**GENERATRICI**

|                           |                           |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| OPERE IRRIGUE             | Condotta principale       |   |   | • | • |   | • | • |
|                           | Impianto irriguo          |   | • | • | • |   | • | • |
|                           | Rete scolante             | • | • | • | • | • | • | • |
|                           | Sistemazioni superficiali | • |   | • | • | • | • | • |
| RIORDINO FONDIARIO        | Opere complementari       |   |   | • | • | • |   |   |
|                           | Accorpamento fondiario    |   |   | • | • | • |   |   |
|                           | Geometria appezzamenti    |   |   | • | • | • | • | • |
|                           | Rimozione soprassuoli     | • |   | • | • | • | • | • |
|                           | Impianto alberi e arbusti |   |   | • | • | • |   |   |
| APERTURA CANTIERE         | Modificazione rete viaria | • |   | • | • | • | • | • |
|                           | Occupazione di spazio     | • |   | • | • | • | • | • |
|                           | Lavori di costruzione     | • |   | • | • | • | • | • |
| NUOVA CONDUZIONI AGRICOLA | Trasformazioni colturali  | • |   | • | • | • | • | • |
|                           | Meccanizzazione           | • |   | • | • | • | • | • |
|                           | Impiego prodotti chimici  | • | • | • | • | • | • | • |
|                           | Nuovo regime idrico       | • | • | • | • | • | • | • |

*Riepilogo:  
Ecologia  
del Paesaggio*

| EFFETTI | MODIFICAZIONI ALLA FISIOGRAFIA | MODIFICAZIONI ALLA IDROLOGIA | MODIFICAZIONI ALLA VEGETAZIONE | MODIFICAZIONI AGLI ASPETTI FAUNISTICI | MODIFICAZIONI AI TIPI DI UTILIZZAZIONE AGRICOLA | MODIFICAZIONI AL PATRIMONIO STORICO E CULTURALE | MODIFICAZIONI ALLO SCENARIO | RICETTORI |
|---------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---|---|-----------------------------|-----------|
|         |                                |                              |                                |                                       |   |   |                             |           |
|         | +                              | -                            | +                              | +                                     | +   | +   | +                           | A         |
|         | (-)                            | +                            | (-)                            | +                                     | +   | (-)   | (-)                         | A 1       |
|         | +                              | +                            | (-)                            | +                                     | +   | +   | +                           | B         |
|         | (-)                            | +                            | +                              | +                                     | +   | +   | (-)                         | C         |
|         | +                              | (-)                          | -                              | -                                     | +   | -   | -                           | D         |
|         | +                              | +                            | (-)                            | (-)                                   | +   | +   | (-)                         | E         |
|         | +                              | +                            | -                              | -                                     | +   | +   | +                           | F         |
|         | ++                             | +                            | -                              | -                                     | +   | (-)   | +                           | F 1       |
|         | +                              | +                            | -                              | -                                     | +   | +   | +                           | G         |
|         | (-)                            | +                            | -                              | -                                     | +   | -   | +                           | G 1       |
|         | -                              | (-)                          | -                              | -                                     | +   | (-)   | -                           | H         |
|         | +                              | +                            | +                              | +                                     | +   | -   | -                           | H 1       |
|         | +                              | +                            | -                              | -                                     | +   | (-)   | +                           | I         |
|         | (-)                            | +                            | -                              | -                                     | +   | +   | +                           | I 1       |

++ molto positivo  
 + positivo  
 +- scarso/assente  
 (-) negativo moderato  
 - severo  
 -- molto severo  
 + / (-) impatto differenziato in sottozone diverse dell'unità di paesaggio

**FASE 5: Individuazione di misure e prescrizioni per la minimizzazione degli impatti**

Obiettivi di questa fase sono stati:

- la formulazione di criteri progettuali e di accorgimenti tecnico-operativi atti a minimizzare gli impatti residui, nell'ambito della soluzione meno impattante.

I risultati di questa fase sono consistiti nella:

- elencazione di criteri generali e specifiche tecniche per la minimizzazione

ne degli impatti residui, sia in sede progettuale che di gestione del cantiere;

- indicazione progettuale specifica delle opere suggerite per la minimizzazione degli impatti.

**FASE 6: Organizzazione dei risultati dello studio e prima stesura del rapporto tecnico-scientifico**

Obiettivo di questa fase è stata la revisione dei rapporti di settore rimessi dai vari esperti nelle varie fasi e la loro ricomposizione organica in un rapporto di

sintesi, che risultasse in sé facilmente comprensibile sia ai committenti che a tutti gli altri. Il rapporto quindi non è stato rieditato in una versione di "sintesi non tecnica" di cui all'Art. 2 del d.P.C.M. 27.12.88 n. 377, ma si è preferito renderlo di facile comprensione fin dal suo nascere.

**FASE 7: Revisione collegiale dei risultati delle fasi precedenti e stesura definitiva del rapporto**

Obiettivo di questa fase è stata la verifica e l'eventuale integrazione dei risultati dello studio da parte della commissione tecnico-scientifica. Come si è già detto, il rapporto conclusivo di tutto il lavoro è stato successivamente pubblicato in edizione completa (Ferrara e Rossi 1991), ed è stato messo a disposizione dei tecnici, degli studiosi, degli operatori.

**FASE 8: Assistenza alle opere di cantiere e conduzione lavori**

Obiettivo di questa fase è stata la revisione operativa di alcune delle prescrizioni di mitigazione, sulla base dell'approfondimento dei problemi concreti sul terreno.

**Obiettivi di fondo**

Gli obiettivi di fondo che la procedura di valutazione ha consentito di perseguire e raggiungere sono stati, in sintesi:

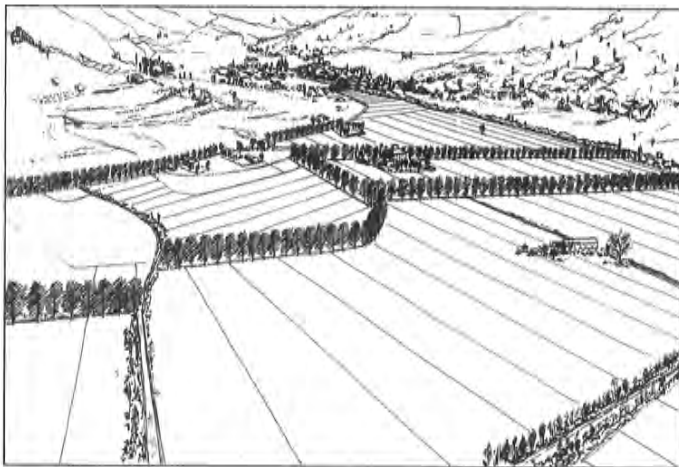
**tenere conto** del fatto che qualsiasi sistema ambientale, compreso l'agroecosistema esaminato, possiede per sua natura caratteri di dinamicità tali che lo rendono comunque soggetto a modificazioni e mutamenti nel tempo, anche e soprattutto in assenza dell'azione antropica e dell'intervento pubblico in particolare;

**contrastare** le tendenze alla degradazione dell'attuale assetto territoriale e ambientale del comprensorio agricolo, considerando che risulta provato che l'astenersi dall'intervenire non farebbe che incentivare gli effetti negativi e degenerativi in essere, in gran parte dovuti proprio alla casualità e alla separazione

Poderi Vico e Capanne

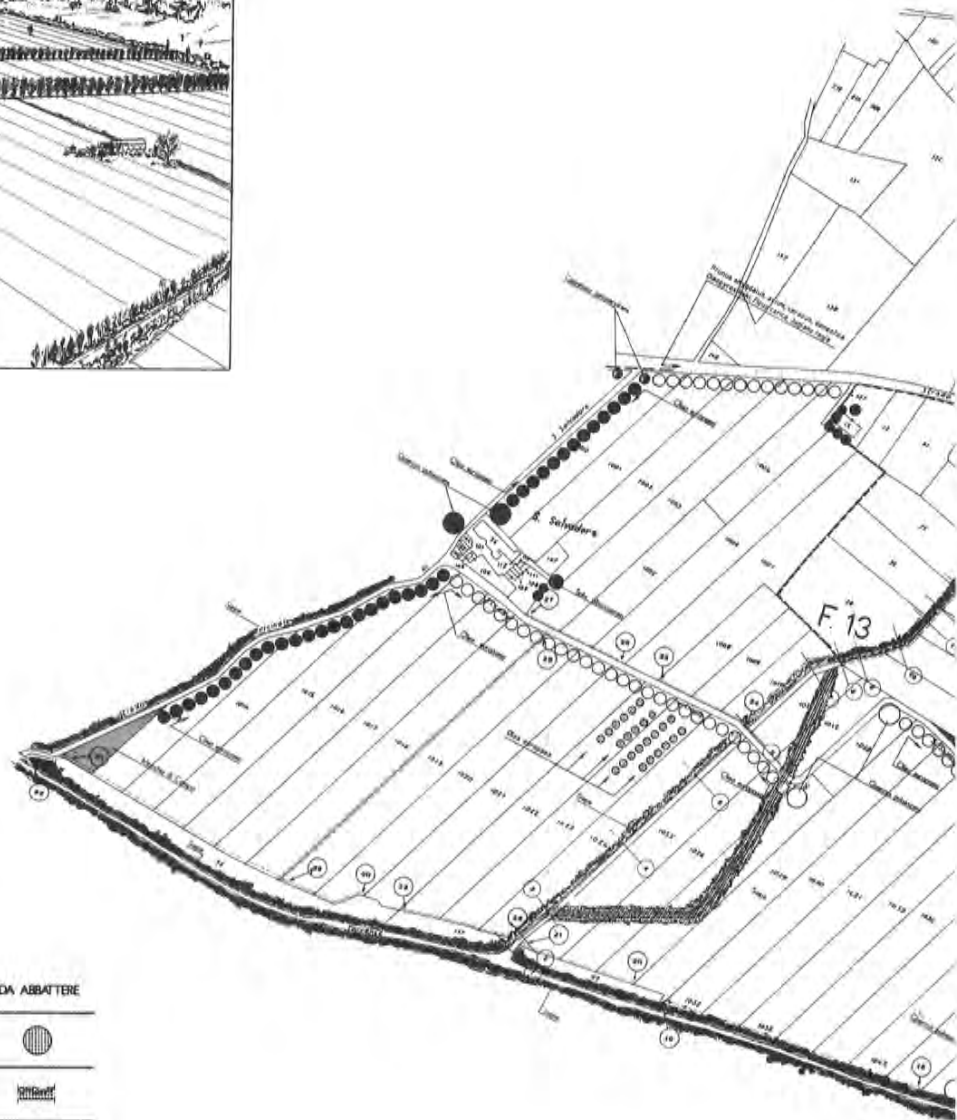


Stato di fatto



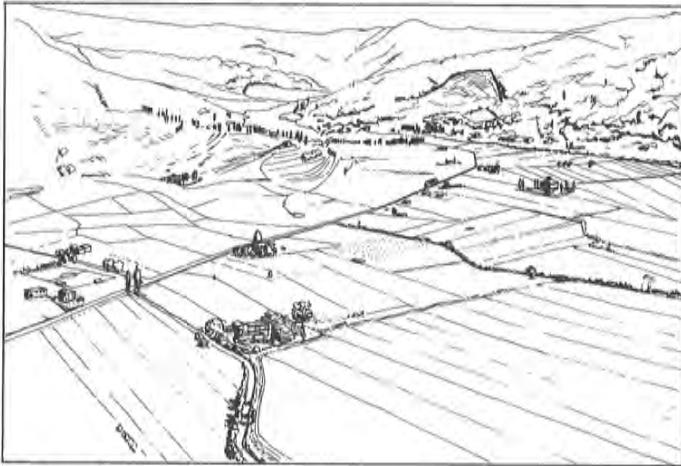
Sistemazioni proposte

Queste quattro immagini rappresentano il confronto fra lo stato di fatto e le sistemazioni proposte (e successivamente eseguite): si noti lo stretto rapporto di continuità esistente fra i due diversi paesaggi, nonostante che i requisiti fondamentali della ricomposizione fondiaria e dell'irrigazione siano stati pienamente raggiunti. Nel precedente progetto (scartato e sostituito nel corso dello studio) la giacitura dei terreni, la rete stradale, la rete scolante e l'orditura di siepi e filari sarebbe stata letteralmente sconvolta, con gravi ripercussioni di ordine ecologico e paesaggistico

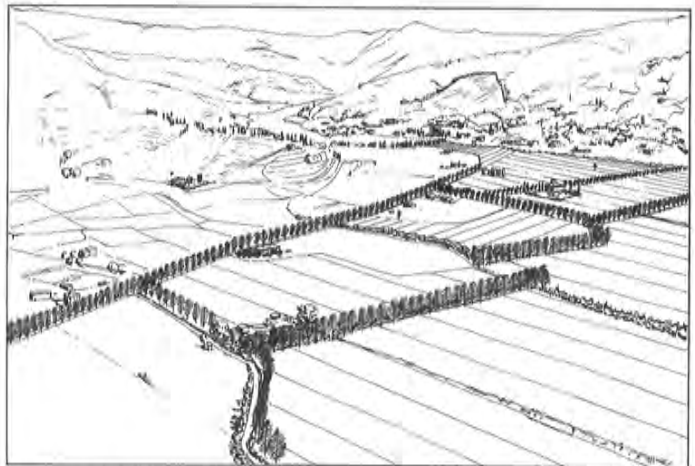


|                               | DA MANTENERE | DI PROGETTO | DA ABBATTERE |
|-------------------------------|--------------|-------------|--------------|
| ALBERI ISOLATI<br>O IN FILARE | ●            | ○           | ◐            |
| SEPI                          | ▬            | ▬           | ▬            |
| MACCHIE DI<br>CAMPO           |              | ▲           |              |

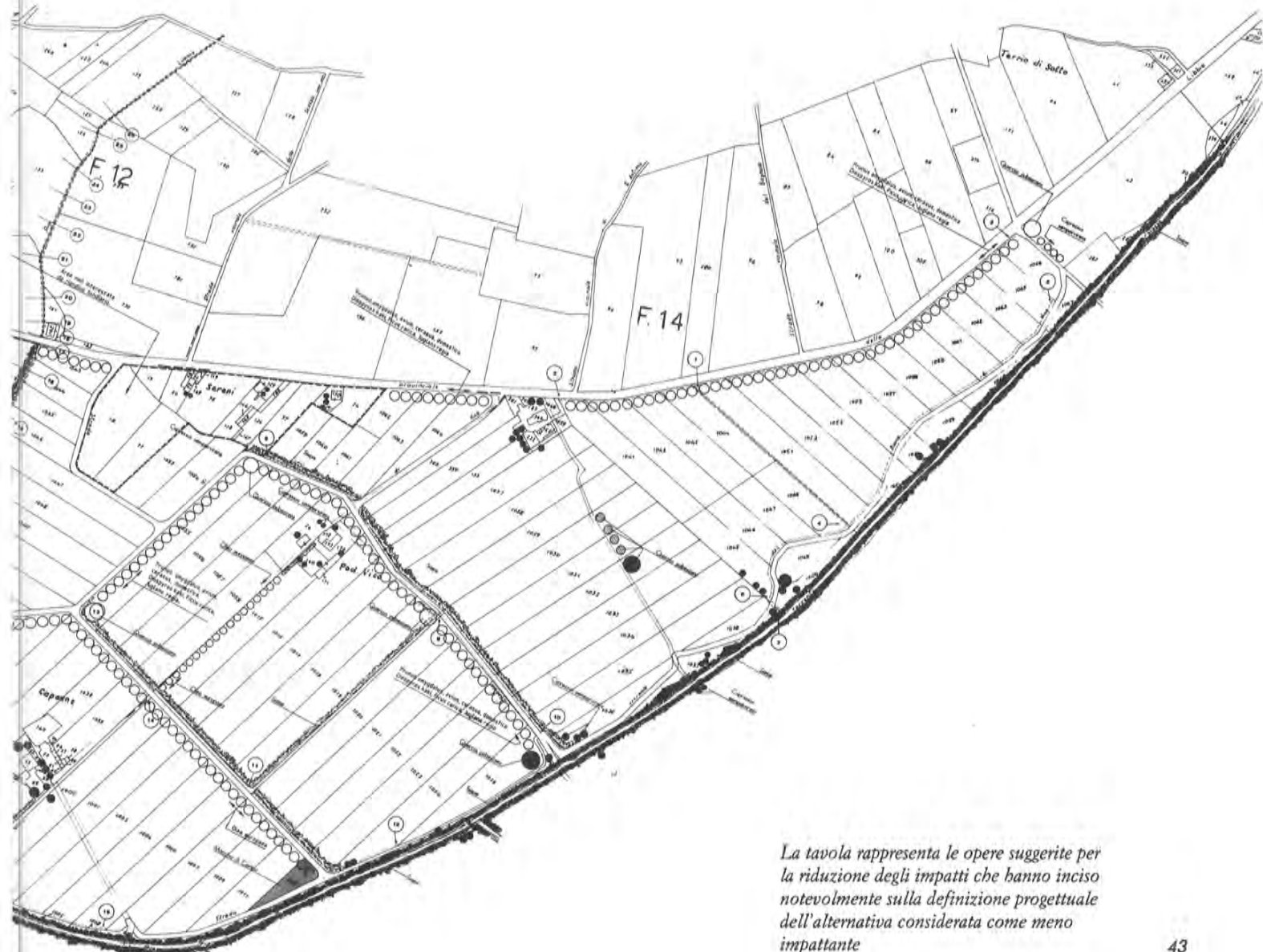
Podere S. Salvatore



Stato di fatto



Sistemazioni proposte



La tavola rappresenta le opere suggerite per la riduzione degli impatti che hanno inciso notevolmente sulla definizione progettuale dell'alternativa considerata come meno impattante

del rapporto venutosi ad instaurare tra la città e il suo immediato retroterra;

**pilotare** il cambiamento della piana "costruendo" un nuovo paesaggio agrario, aderente alle necessità e alle aspirazioni della società contemporanea, dal momento che i mutamenti intervenuti nella realtà urbanistico-territoriale e nella compagine sociale non consentono e non consigliano — *sic et simpliciter* — di recuperare quello del passato;

**tendere** alla creazione di un nuovo paesaggio agrario, che, pur nella sua evoluzione, conservi i valori e le testimonianze presenti, e possibilmente si arricchisca di ulteriori contenuti ambientali, visuali e culturali, costituendo un buon esempio di paesaggio del XXI secolo.

Per raggiungere questi obiettivi è stato necessario tener conto dei seguenti criteri guida della progettazione e della gestione:

**non ritenere il comprensorio irriguo un'isola**, ma rafforzare e valorizzare, ai vari livelli e nei diversi settori, i legami esistenti tra collina e pianura, considerando quest'ultime come due ambiti diversificati ma strettamente compartecipati dello stesso sistema fisiografico e della medesima configurazione paesaggistica ed ecologica;

**tutelare le risorse culturali e naturali significative** sia isolate che in sistema, identificando nei vari casi, con riferimento al patrimonio insediativo storico vuoto o abbandonato e ai complessi vegetazionali, le destinazioni d'uso più idonee, anche se innovative, entro il nuovo modello di assetto territoriale;

**evitare l'effetto desertificante legato alla eliminazione delle microstrutture del paesaggio**, cioè dei beni culturali e ambientali definibili come minori, cui è legata la memoria storica e visiva degli abitanti e che rappresentano elementi di riconoscimento ed orientamento del quadro ambientale, nonché importanti permanenze ecologiche indispensabili alla riproduzione della vita animale e vegetale;

**valutare le permanenze**, non tanto come "tare" da enucleare dai processi di pianificazione, ma come nodi significa-

tivi di una maglia territoriale cui agganciare, ogni qualvolta sia possibile, il disegno del nuovo paesaggio, in modo da garantirne la continuità ecologica e storico-territoriale con il passato;

**considerare** il fatto che ogni intervento operato sul territorio agricolo possiede una sua specifica valenza e può rappresentare, a seconda del luogo e del modo in cui è attuato, un'occasione di riqualificazione ambientale, ovvero un'iniziativa tanto più distruttiva quanto più in una data zona la sensibilità del paesaggio è alta e il modo di realizzazione è grossolano;

**tenere conto delle tendenze in atto**, già radicate e consolidate nell'area sempre che esse siano compatibili con il modello generale di assetto prefigurato per l'area ed organiche alle previsioni degli strumenti urbanistici;

**agganciare il disegno dello spazio all'ecologia del paesaggio**, considerata nei suoi aspetti propriamente fisiografici, pedologici, botanici, agronomici, culturali e visuali, in modo da avere la massima garanzia di uno sviluppo compatibile e durevole.

Si è già notato come il territorio di studio non rientri in alcun modo nella casistica delle "aree protette" in base alle vigenti leggi di tutela e pertanto lo studio ha rappresentato — paradossalmente — un esempio di **conservazione della natura e del paesaggio** in un contesto entro cui le forme ordinarie di controllo dell'uso del suolo sono a questo proposito assai blande, tanto che avrebbero consentito qualsiasi abuso (come nel progetto originario, senza valutazione d'impatto).

#### **Organizzazione interdisciplinare del lavoro**

È stata appositamente costituita una commissione tecnico-scientifica, formata da studiosi e tecnici esperti nei vari campi disciplinari necessari alla valutazione d'impatto, al quale è stato demandato il compito di indirizzare ed impostare il quadro operativo delle diverse fasi e modalità di lavoro. Un più ristretto gruppo tecnico-operativo, posto sotto il

coordinamento del responsabile del progetto, ha eseguito le indagini e i diversi elaborati tecnici.

La commissione ha assunto la responsabilità della verifica del lavoro di progettazione redatto dagli uffici dell'Amministrazione provinciale, nonché della impostazione, direzione e verifica delle elaborazioni e ricerche svolte per lo studio vero e proprio. L'Amministrazione provinciale ha assicurato dal canto suo un importante appoggio logistico e di lavoro per la raccolta e la verifica dei dati, nonché la disponibilità per la revisione del progetto (**alternativa 2**).

Come s'è già detto, gli esiti di questo lavoro hanno avuto una prima realizzazione concreta nell'area del Ponte alla Chiassa, dove si possono verificare gli effetti reali sul territorio.

#### **Bibliografia**

- CIANI A., *Effetti delle trasformazioni irrigue sulla evoluzione tecnica, economica e finanziaria dell'impresa agricola*, relazione alla Giornata di studio "Complesso Montedoglio", Sansepolcro 30 aprile, 1988.
- FERRARA G., *Verso uno studio d'impatto ambientale dell'invaso di Montedoglio*, relazione alla Giornata di studio "Complesso Montedoglio", Sansepolcro 30 aprile, 1988.
- FERRARA G., ROSSI R. (a cura di), *Valutazione d'impatto ambientale del riordino fondiario e dell'irrigazione della piana d'Arezzo*, Calosci, Cortona, 1991.
- FINKE L., *Introduzione all'Ecologia del paesaggio*, Franco Angeli, Milano (cfr in particolare il cap. 3), 1993.
- OMODEI ZORINI L., *L'analisi costi benefici nella valutazione del complesso di Montedoglio*, relazione alla Giornata di studio "Complesso Montedoglio", Sansepolcro 30 aprile, 1988.
- PEDROLI G. B. M., VOS W., DIJKSTRA H. e ROSSI R. (a cura di), *Studio degli effetti ambientali della diga sul torrente Farma. Una procedura di valutazione d'impatto ambientale applicata al progetto di derivazione di acque della Val di Farma*, Giunta Regionale Toscana - Marsilio Editori, Venezia, 1988.
- VOS W. e ROSSI R., *Valutazione d'impatto ambientale: il caso della Val di Farma*, in: "Bollettino Ingegneri", a. 37, n. 11 Firenze, 1989.
- VOS W. e STORTELDER A., *Vanishing Tuscan landscapes. Landscape Ecology of a Submediterranean-Montane area (Solano Basin, Tuscany, Italy)*, Pudoc Scientific Publishers Wageningen, 1992.

# La valutazione d'impatto ambientale di brevi tracciati stradali. Un caso di studio

Marco Gaiani

*La Valutazione d'Impatto Ambientale dei tracciati stradali è una disciplina ricca e difficile, che necessita di ingenti apporti pluridisciplinari e di una grande sensibilità nel considerare la strada e la sua architettura come componenti strutturali del paesaggio.*

*Nel caso dei brevi tracciati stradali, quanto non è possibile attivare più studiosi nel problema, occorre attivare procedure semplificate che, tuttavia, devono rimanere in grado di analizzare e la sensibilità del luogo e l'incidenza della nuova opera esistente.*

*Il caso di studio, la nuova circonvallazione di un piccolo centro della pianura emiliana, si è posto proprio questi obiettivi.*

*Il lavoro, piuttosto che sulla valutazione tecnologica di un progetto proiezione di modelli fondati sulla "garanzia della velocità", cioè sull'ipotesi di assimilazione del traffico automobilistico alla dinamica dei fluidi, è infatti impostato sull'argomento della strada e della sua architettura come componente strutturale del paesaggio urbano e territoriale.*

*Il metodo adottato nello studio può poi costituire un utile riferimento quando ci si trovi in presenza di opere di non eccessiva complessità, in zone mancanti di spiccati valori paesaggistici o specifiche problematiche ambientali, e non risulti possibile (economicamente e progettualmente) attivare procedure rilevanti e la partecipazione di molti specialisti come avviene per le scelte delle opzioni territoriali e pianificatorie nelle grandi opere di viabilità, pur ricercando egualmente un approccio autenticamente ecologico e non il semplice avallo tecnico ad una serie di scelte fondate sull'intuizione e su criteri unidirezionalmente viabilistici.*

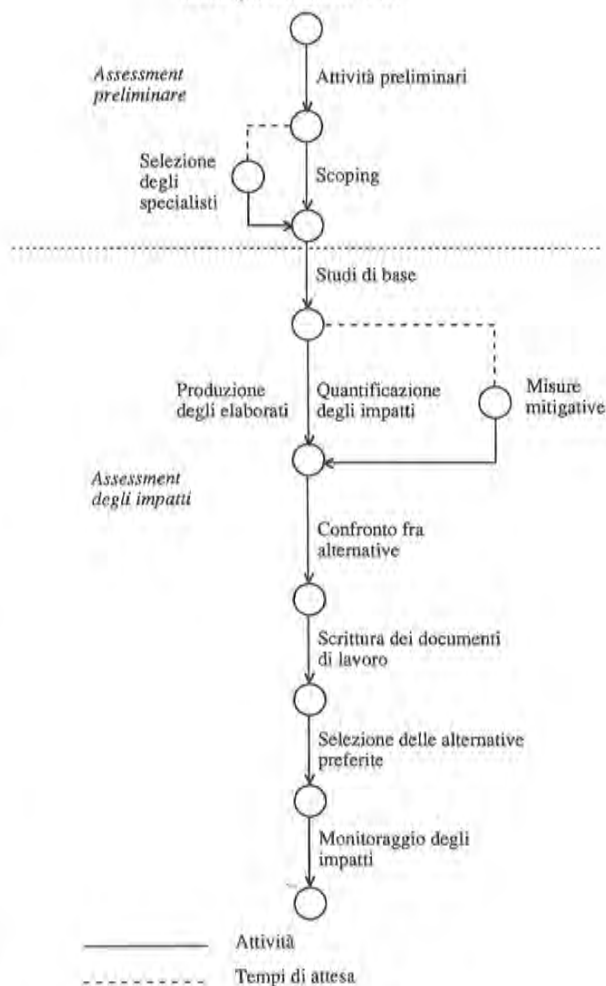
*The EIA (Environmental Impact Analysis) of road layouts is an interesting and complex subject. It relies upon sizeable multidisciplinary contributions and it views the road and its architectural pattern as structural components of the landscape.*

*As far as short road layouts are concerned, it might not be possible to involve several experts; simplified procedures must then be applied for assessing the overall "feeling" of the location and the impact of the new work. And this is exactly what the case study presented here — the new "ring road" of a small town in the Emilia-Romagna plain — aims at.*

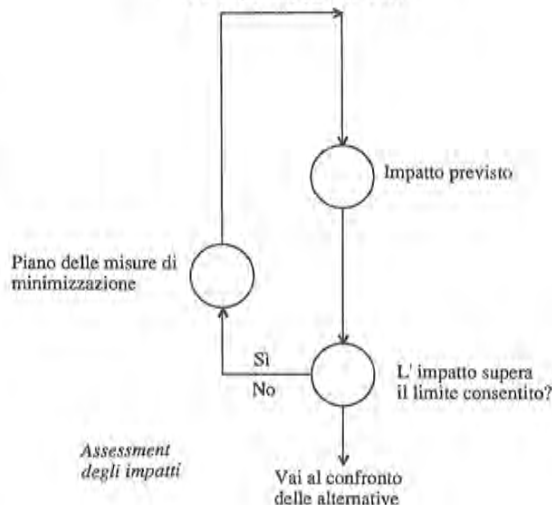
*Rather than making use of a technological evaluation of a projection/plan of "speed guaranteed" patterns, that is on possibly likening car traffic to fluid dynamics, the present work considers the road and its architecture as structural components of urban and territorial landscape.*

*The method used here could be a useful reference when dealing with not-too-complex works, located in areas with non remarkable landscape values or specific environmental problems. Also, it could be fruitfully used when relevant procedures cannot be used because of economic or projectual obstacles, or when it is impossible to summon many experts to deal with the work at stake. This usually happens with territorial and planning options for great road works, although priority is given to a truly environmental approach and not just to the technical approval of a set of choices based on insight and merely "road-oriented" criteria.*

Diagramma logico delle principali fasi della procedura di VIA



Relazione tra assessment degli impatti e definizione delle misure mitigative in una procedura di VIA



### **Premessa**

Quello descritto in queste note è uno dei primi studi sui brevi tracciati realizzati in Italia, ed è, anche per questo, certamente datato; tuttavia conserva ancora oggi una sua attualità a dispetto dell'evoluzione della legislazione in materia e dell'affinamento delle metodologie di analisi e valutazione (1).

Il lavoro, piuttosto che sulla valutazione tecnologica di un progetto proiezione di modelli fondati sulla "garanzia della velocità", cioè sull'ipotesi di assimilazione del traffico automobilistico alla dinamica dei fluidi, è infatti impostato su un argomento che permane ancor oggi centrale: il tema della strada e della sua architettura come componente strutturale del paesaggio urbano e territoriale.

Ipotesi che è sembrata importante soprattutto in casi come quello considerato, una nuova circonvallazione, oggi in costruzione, di un piccolo centro della pianura emiliana a metà strada tra Bologna e Ferrara in cui il sistema che viene attraversato è privo di una propria logica insediativa sufficientemente chiara da porsi in confronto con la trasformazione proposta dalla strada.

In questi casi la nuova presenza del tracciato stradale può apparire critica ed ambigua, venendo a mancare il suo ruolo di mezzo costitutivo del sistema urbano (il ruolo avuto dal percorso attuale) e nemmeno può venire considerata come un puro elemento del paesaggio e della sua visitazione.

Quasi sempre, quando vengono realizzate queste trasformazioni, al "progetto di traffico" non corrisponde un disegno architettonico adeguato e i tracciati stradali vengono disposti sul terreno in modo del tutto indifferente rispetto alla trama complessiva delle strutture territoriali preesistenti.

Nel nostro caso il progetto viario era più curato e, piuttosto che come atto di rifondazione globale, si proponeva secondo l'idea di una ragionata "manutenzione" che, pur non escludendo la possibilità di introdurre modificazioni anche rilevanti degli assetti complessivi, le attuava attraverso l'idea dello



*Il nuovo svincolo a sud in corso di costruzione*



*Il nuovo cavalcavia a nord già costruito*



*Il passaggio a livello all'interno del paese che sarà sostituito da un sottopassaggio automobilistico*



spostamento, della tendenziale stratificazione.

Tuttavia, la necessità di costruire uno svincolo e un fitto sistema di scalcamenti di una linea ferroviaria creava una serie di problematiche.

Soprattutto risultava fortemente condizionante la presenza dello svincolo, non in riferimento alla sua classe funzionale, ma proprio in quanto manufatto. I requisiti tecnici di uno svincolo sono infatti sempre tali da fissare in maniera univoca gli aspetti dimensionali, per cui lo scarto di scala fra gli elementi appare tanto più rilevante quanto più il nucleo urbano servito ha dimensioni ridotte, come nel caso di San Pietro in Casale, in cui lo svincolo a sud della Strada Provinciale Galliera ha le stesse dimensioni del nucleo più antico del paese.

Occorreva dunque cercare di capire se valesse la pena esercitare fino in fondo le difficoltà di declinazione delle "necessità endogene" di questo sistema di manufatti, piuttosto che limitarsi a considerarli semplici elementi da sovrapporre ad una situazione già esistente e consolidata.

In questo senso lo studio di impatto ambientale della variante stradale della Strada Provinciale N. 4 Galliera piuttosto che un adempimento burocratico ad una legislazione peraltro assente è stato un atto di autodisciplina dell'ente che l'ha commissionato, la Provincia di Bologna, per soddisfare necessità più vaste di quelle connesse alla semplice realizzazione di un'opera: non solo ambientali, ma anche economiche e sociali.

Il metodo adottato nello studio può poi costituire ancora oggi un utile riferimento quando ci si trovi in presenza di opere di non eccessiva complessità, in zone mancanti di spiccati valori paesaggistici o specifiche problematiche ambientali, e non risulti possibile (economicamente e progettualmente) attivare procedure rilevanti e la comparazione di molti specialisti come avviene per le scelte delle opzioni territoriali e pianificatorie nelle grandi opere di viabilità, pur ricercando egual-

#### Dimensione delle aziende

| dimensione aziende | numero aziende | superficie | aziende | superficie |
|--------------------|----------------|------------|---------|------------|
| Ha                 | n              | Ha         | %       | %          |
| fino a 1           | 100            | 63.45      | 13.57   | 0.98       |
| da 2 a 3           | 79             | 200.42     | 10.72   | 3.09       |
| da 3 a 5           | 131            | 534.69     | 17.77   | 8.26       |
| da 5 a 10          | 194            | 1388.63    | 26.72   | 21.44      |
| da 10 a 20         | 100            | 1375.97    | 13.57   | 21.24      |
| da 20 a 50         | 33             | 966.26     | 4.47    | 14.92      |
| oltre 50           | 10             | 1809.18    | 1.36    | 27.93      |

#### Dimensione delle aziende dato accorpato

| dimensione aziende | numero aziende | superficie | aziende | superficie |
|--------------------|----------------|------------|---------|------------|
| Ha                 | n              | Ha         | %       | %          |
| piccola - 10       | 594            | 2325.59    | 80.60   | 35.90      |
| media - da 10 a 20 | 100            | 1375.97    | 13.57   | 21.24      |
| grande - 20        | 43             | 2775.44    | 5.84    | 42.85      |

mente un approccio autenticamente ecologico e non il semplice avallo tecnico ad una serie di scelte fondate sull'intuizione e su criteri unidirezionalmente viabilistici.

#### Introduzione metodologica

Lo studio è stato effettuato considerando il progetto ancora nel suo studio di massima e non nella sua veste esecutiva.

La scelta, se da un lato ne ha limitato la portata non permettendo di dettagliare oltre un certo livello le valutazioni, dall'altro ha consentito di fornire al progettista esecutivo un documento con cui doversi confrontare nel completamento dell'opera al fine di individuare le possibili difficoltà di interrelazione con l'ambiente esistente ed eventualmente attuare idonee misure in grado di consentire una adeguata compatibilizzazione ambientale dell'opera.

Il metodo adottato ricalca uno schema assai consueto nella valutazione di impatto come codificata nei paesi anglosassoni e del tutto paragonabile alla metodologia poi prescritta dal d.P.C.M. del 1988 contraddistinto da due fasi essenziali:

*L'analisi della struttura agricola ha mostrato come al 1981 la maggior parte delle aziende fosse di tipo piccolo, mentre la maggior parte della superficie era occupata da grandi imprese agricole. La presenza di piccoli poderi, che prelude ad una grande tendenza ad una ulteriore frammentazione nel caso di nuovi tracciamenti stradali, era particolarmente enfatizzata nella zona ad ovest del paese, mentre in quella ad est la dimensione era medio-grande*

- l'assessment preliminare
- l'assessment degli impatti.



Durante l'assessment preliminare viene definito il problema, cioè vengono identificati la natura e gli obiettivi degli interventi, le aree di impatto e i parametri da sottoporre a studio<sup>(2)</sup>, le parti sociali coinvolte, le alternative, i problemi rilevanti per decisione, il quadro di riferimento normativo. In questa fase si è definita una preanalisi di possibili impatti ambientali sulla base di una *check-list* la più possibile completa ed articolata<sup>(3)</sup> e si è proceduto ad una descrizione/informazione del problema, esplicitando tutti gli elementi di *input* necessari per il riconoscimento effettivo dell'impatto ambientale tramite la sovrapposizione di due tipi di informazione: la tipologia progettuale e la sensibilità dell'ambiente.

L'assessment degli impatti si compone di tre momenti significativi: l'identificazione e la descrizione degli impatti, degli interventi proposti e delle alternative; la valutazione dell'importanza degli impatti; la comparazione e la valutazione delle alternative.

Per la valutazione degli impatti, la necessità di mantenere in termini contenuti lo studio faceva pensare all'uso di un

**I tracciati alternativi della Galliera presso San Pietro in Casale**











-  Tracciato esistente
-  Nuovo tracciato










**Assetto urbanistico**



-  A Zone territoriali A e altre aree ad interesse storico ambientale
-  B Zone territoriali B.
-  C Zone territoriali C.
-  D Zone territoriali D. occupate
-  E Zone territoriali E.
-  F Zone territoriali F.
-  G Zone territoriali G.
-  Zone ferroviarie

**Capacità d'uso e uso reale dei suoli**



- Capacità d'uso del suolo**
-  Suoli con poche limitazioni a tutte le colture agrarie, erbacee ed arboree. Necessitano di pratiche culturali ordinarie
  -  Suoli con limitazioni che riducono la scelta delle piante e necessitano pratiche per la loro conservazione
  - $R_{12}$  Terreni "secchi" d'estate se non irrigati
  - $R_1$  Terreni "freschi" d'estate se non irrigati
- Uso reale del suolo**
-  Seminativo Semplice e Arborato
  -  Territorio urbanizzato residenziale
  -  Territorio urbanizzato produttivo
  -  Frutteti e vigneti
  -  Parchi e giardini

### I tracciati alternativi della Galliera presso San Pietro in Casale.

*La rete infrastrutturale prima della realizzazione del progetto era data essenzialmente dalla rete stradale a livello provinciale (la S. P. n. 4 Galliera che attraversa il paese in direzione nord-sud e conduce a sud a Bologna e a nord a Ferrara, la S. P. n.11 che conduce a Pieve di Cento, la S. P. n.20 che conduce ad Altedo) e comunale e dalla linea ferroviaria Bologna-Padova. In particolare, all'interno del nucleo abitato di San Pietro la circolazione in direzione nord-sud era dirottata, in prossimità del nucleo più antico, dall'asse originario secante il paese verso una circonvallazione tangente il paese ad ovest. Il nuovo progetto prevede: un nuovo tracciato della Galliera che, venendo da sud, si diparte dal precedente in prossimità dell'incrocio con la S. P. n. 11, attraversa tramite cavalcavia la ferrovia in direzione Rubizzano e si innesta sulla preesistente strada di Rubizzano in direzione nord fino a raccordarsi al tracciato originario della S. P. n. 4 in località Castiglia; una bretella di collegamento a nord di San Pietro in Casale con superamento in cavalcavia della ferrovia; un sistema formato da due sottopassi ferroviari di cui uno automobilistico più a nord ed uno pedonale più a sud all'interno del paese; l'abolizione dei passaggi a livello ove ubicati i nuovi sottopassi; una nuova bretella di raccordo a sud di supporto allo sviluppo delle attività artigianali e industriali*

### Assetto urbanistico.

*Lo strumento urbanistico in vigore all'epoca dello studio, la variante al P.R.G. adottata nel 1982, pianificava il consolidamento della situazione esistente con la zona residenziale prevalentemente ad ovest della ferrovia e l'area di sviluppo artigianale ed industriale ad est, prevedendo nelle stesse direzioni le rispettive nuove aree di espansione*

### Capacità d'uso e uso reale dei suoli.

*La capacità d'uso dei suoli è stata verificata tramite la cartografia specifica in scala 1:5000 in dotazione al Comune di San Pietro in Casale che classifica il sedime della nuova sede stradale con la lettera R (R12 o R1). In riferimento alla classificazione di capacità d'uso proposta da I suoli della pianura del Comprensorio bolognese e la loro capacità d'uso (Bologna, 1981), i suoli considerati non presentano limitazioni di sorta nell'impiego. L'uso reale del suolo è stato restituito mediante rilevamento diretto che ha mostrato come esso risulti prevalentemente di tipo seminativo semplice o arborato, con alcune zone a frutteto*

metodo di analisi unicriterio basato sul bilancio economico-finanziario (4), ma per poter gestire in modo appropriato le informazioni necessarie e mantenere un approccio progettuale ed ecologico si è scelto l'impiego dell'analisi multicriteri che permette di individuare, oltre al livello di impatto diffuso, anche quello concentrato (5).

Il suo impiego è avvenuto articolando il procedimento in due stadi successivi.

Ad un primo livello decisionale si è presa in considerazione l'opzione fondamentale della scelta del tracciato tra tre alternative possibili (problematica tipo "a") (6).

Ad un secondo livello si è proceduto alla stima degli impatti tenendo i dati in forma disaggregata e riassumendo gli impatti rilevati in un apposito paragrafo che focalizzasse le singole tematiche affrontate, ma pure permettesse di confrontarle. È così possibile individuare sia il livello d'impatto diffuso che quello concentrato, sia il grado di compatibilità "globale" dell'opera che i possibili impatti puntuali.

### Lo studio

#### Stato iniziale dell'ambiente

La ricostruzione dei caratteri generali e puntuali dell'ambiente prima della realizzazione del progetto ha avuto essenzialmente la funzione di analisi di sensibilità ambientale ed ha riguardato:

*a* - l'ambiente naturale con particolare attenzione alla propensione al dissesto idrogeologico e alla determinazione della capacità d'uso dei suoli e del loro uso reale;

*b* - l'ambiente costruito con particolare attenzione alle caratteristiche delle aree urbanizzate (struttura fisica dell'area urbanizzata, condizioni demografiche e socio-economiche, strumenti urbanistici vigenti) e alle caratteristiche della rete infrastrutturale;

*c* - la qualità dell'ambiente sotto il pro-

Contenuto di piombo in funzione della distanza dalla strada per 1000 veicoli/ora. Il piombo si diffonde nell'atmosfera secondo il grafico della figura, nella quale sono indicate 3 curve in quanto si considerano tre categorie di stabilità atmosferica secondo Pasquill, dall'alto E, D, B. Il diagramma è stato applicato considerando per ogni aumento di 1000 veicoli all'ora un raddoppio della concentrazione di piombo nell'aria. (Fonte: A.C. Chamberlain, M.J. Heard, P. Little, R.D. Wiffen, *The Dispersion of Lead from Motor Exhausts*, London, 1979)

filo dell'inquinamento sia dell'atmosfera per effetto delle emissioni degli scarichi, sia acustico;

d - il paesaggio.

In particolare, oltre a quanto indicato nelle tavole, per la valutazione di una eventuale propensione al dissesto idrogeologico è stato ritenuto sufficiente l'esame della carta regionale tematica redatta alla scala 1:200.000, poiché essa classifica la zona di S. Pietro in Casale, ove è destinata a sorgere la nostra infrastruttura, di classe di erodibilità potenziale nulla o quasi nulla. La zona non risulta inoltre alluvionata o potenzialmente alluvionabile o a morfologia depressa.

Per ciò che concerne l'idrologia, l'assenza di corsi d'acqua nella zona ha fatto rilevare l'inopportunità di approfondire questo aspetto.

Le caratteristiche delle aree urbanizzate sono state valutate, poi, esaminando, oltre alle caratteristiche demografiche, territoriali e localizzative di inquadramento (superficie del territorio comunale, ubicazione, numero di abitanti, etc.), anche il territorio del comune di San Pietro in Casale da un punto di vista morfologico e delle dinamiche evolutive.

Nella zona, l'uniformità del territorio, destinato quasi tutto a suolo agricolo, è condizionata dal forte vincolo nord-sud dato dalla linea ferroviaria Bologna-Padova e dall'asse della via Galliera che costituiscono la direttrice tradizionale dello sviluppo urbano. L'insediamento,

prevalentemente residenziale, è ubicato ad ovest della ferrovia, lungo il tracciato originario della strada di Galliera.

Il nuovo asse est-ovest in direzione del casello di Altedo dell'autostrada A 13 Bologna-Padova ha permesso negli ultimi decenni la formazione di nuovi insediamenti, prevalentemente piccolo-industriali ed artigianali.

La valutazione dell'inquinamento acustico ed atmosferico è stata fatta partendo da studi sul traffico che hanno permesso di individuare, oltre al volume dei flussi veicolari, anche la composizione degli stessi (mezzi leggeri e mezzi pesanti) e la distribuzione del traffico nell'arco del giorno tipo.

Per valutare il "disturbo" della popolazione e i possibili danni arrecati all'agricoltura si sono prodotte carte, in parte tramite modelli matematici e in parte tramite la letteratura corrente riferita a situazioni analoghe, in cui si sono evidenziate le curve isofoniche per diverse classi di rumore e di disturbo e le curve di livello di inquinamento atmosferico dovuto a particolari indicatori di inquinamento.

Per valutare e prevedere l'inquinamento acustico dovuto alla circolazione nelle strade individuate negli scenari descritti, si è usato un modello per i rumori generati da una strada sviluppato dalla Federal Highway Administration (FHWA) che fa riferimento al livello equivalente del rumore Leq (livello energetico medio del rumore) ed ha ottimo

riscontro con la realtà. Il metodo presenta il vantaggio dell'indipendenza delle misure dal valore statistico del flusso di traffico, cioè non importa se il traffico fluisce velocemente, se fluisce liberamente ad intervalli costanti, o se è soggetto invece ad un andamento per gruppi discreti e consistenti.

Il modello è stato implementato su elaboratore elettronico ed è stato impiegato per determinare la distanza alla quale si raggiunge un certo livello di rumore prefissato e non per determinare il livello di rumore ad una determinata distanza come invece prevedeva la formulazione originaria.

Mancando in Italia una legislazione specifica sul rumore, all'epoca dello studio, per la determinazione dei livelli di rumore ammissibili si è fatto riferimento agli standard vigenti negli Stati Uniti e a quelli proposti in Italia da uno schema di Decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 1985 (?).

Si sono in tal modo prefissati i livelli di rumore di 55 e 65 dBA, tali da individuare 3 zone significative dal punto di vista del fastidio a cui è sottoposta l'utenza.

Nella I zona, dal centro della strada alla linea isofonica a 65 dBA, si possono avere forti lamentele da parte dell'utenza; nella II zona, tra le due linee isofoniche a 55 e 65 dBA, si possono avere lamentele connesse a particolari attività; nella III zona, oltre la linea isofonica a 55 dBA, l'utenza non è sottoposta

Categorie di stabilità secondo Pasquill

| Vento al suolo<br>(a 10 m)<br>(m/s) | Insolazione |          |        | Stato del cielo notturno                         |                 |        |
|-------------------------------------|-------------|----------|--------|--|-----------------|--------|
|                                     | Forte       | Moderata | Debole | Coperto da un velo di nubi o > 4/8 di nubi basse | Copertura < 3/8 | Sereno |
| Calma                               | —           | —        | —      | —  | —               | G      |
| < 2                                 | A           | A-B      | B      | —  | —               | —      |
| 2-3                                 | A-B         | B        | C      | E  | F               | —      |
| 3-5                                 | B           | B-C      | C      | D  | E               | —      |
| 5-6                                 | C           | C-D      | D      | D  | D               | —      |
| > 6                                 | C           | D        | D      | D  | D               | —      |

A = instabilità forte  
B = instabilità moderata  
C = instabilità debole  
D = neutralità adiabatica

E = stabilità debole  
F = stabilità moderata  
G = stabilità forte

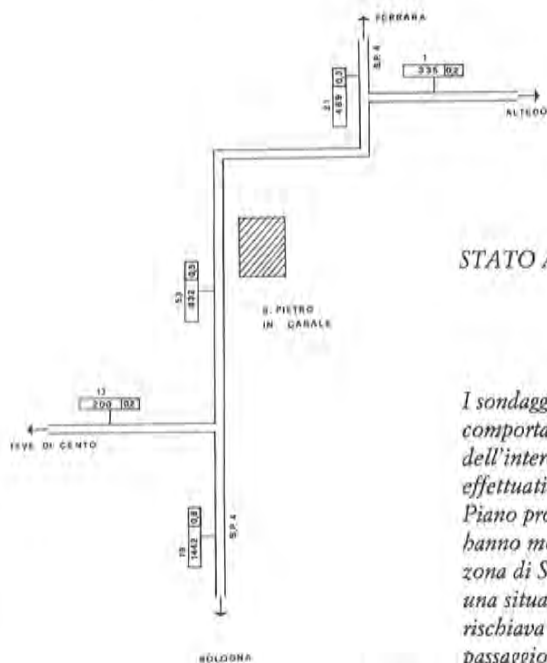
a rumori fastidiosi per cui si possono verificare delle opposizioni particolarmente evidenti da parte della popolazione interessata.

Operativamente si è proceduto individuando numerose sezioni stradali significative per le quali si sono determinati i dati occorrenti per il calcolo delle distanze a cui si hanno i rumori di 55 e 65 dBA facendo riferimento al traffico nell'ora di punta, cioè al caso di maggior disagio.

L'inquinamento atmosferico è stato trattato facendo riferimento a due fattori: l'emissione di agenti inquinanti da parte degli scarichi degli autoveicoli, che è stata valutata assimilando il tracciato stradale ad una sorgente lineare di inquinanti, la cui intensità è determinata dal tipo e dalla intensità del traffico; la concentrazione di inquinanti nell'ambiente circostante che è stata valutata assimilandola al miscelamento delle emissioni con l'aria-ambiente per effetto della turbolenza prodotta dal moto dei veicoli e alla sua diffusione nell'atmosfera. In riferimento al grado di stabilità atmosferica, la valutazione della concentrazione di inquinanti è stata effettuata attraverso la metodologia al momento più utilizzata, la classificazione in categorie di Pasquill che indicano il tipo di stabilità nello strato atmosferico di superficie e vengono utilizzate nella valutazione della dispersione verticale del materiale volatile, quando non si disponga di misure dirette sulle proprietà diffusive degli strati d'aria interessati dagli effluenti.

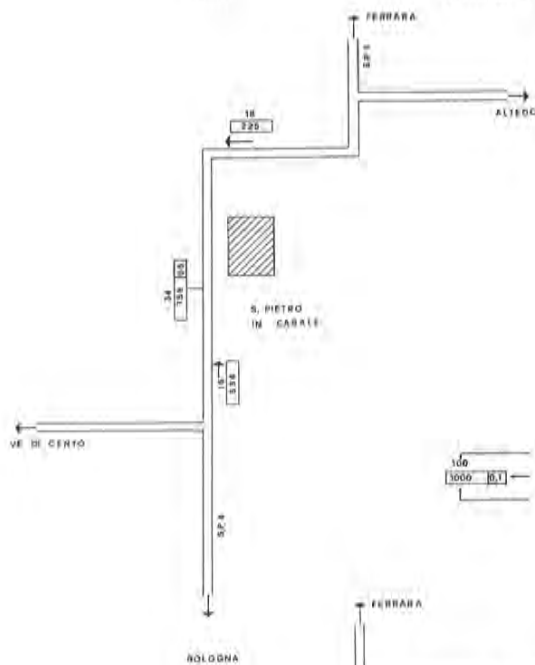
È parso opportuno, per l'impossibilità di analizzare compiutamente gli effetti di tutti i prodotti della combustione, esaminare i più comuni "indicatori" rappresentativi delle emissioni dovute al traffico veicolare: ossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NOx), idrocarburi (HC), piombo (Pb) (destinato tuttavia a divenire di minore importanza nel tempo per l'introduzione sul mercato di benzine non etilate).

La stima delle emissioni riguardanti le concentrazioni di CO, HC e NOx è stata effettuata ammettendo un flusso di 1000 autoveicoli/ora e confrontando-



STATO ATTUALE

*I sondaggi di traffico per testare il comportamento della rete stradale dell'intero quadrante nord di Bologna effettuati in occasione dell'elaborazione del Piano provinciale dei trasporti nel 1981 hanno mostrato come la S. P. n. 4 nella zona di San Pietro in Casale si trovasse in una situazione di precongestione che rischiava di aggravarsi per la presenza del passaggio a livello a nord del paese (in alto)*



100 — volume di traffico dei mezzi pesanti  
1000 (0,1) — indice di congestione del tratto stradale  
— volume di traffico dei mezzi leggeri



STATO DI PROGETTO

*Per questo si è pensato ad una nuova configurazione la cui simulazione, effettuata con dati appositamente rilevati nel 1987 (in basso), ha permesso di mostrare come l'ipotesi di redistribuire il traffico tra accedente il paese e in transito poteva permettere di migliorare il livello di servizio rispetto alla situazione attuale (al centro), risultando maggiore la portata della strada per assenza di limitazioni di velocità, passaggi a livello, impianti semaforici e intersezioni dirette*











**Verifica del tracciato:  
aziende agricole interessate**

-  Aziende agricole interessate
-  Aziende agricole interessate a frutteto
-  Zone intercluse







**Inquinamento acustico:  
stato attuale**

-  55 dBA
  -  65 dBA
  -  65 dBA
  -  55 dBA
- Linee isofoniche nell'ora di punta giornaliera. Dati cumulativi per veicoli leggeri e pesanti
-  55 dBA
  -  65 dBA
  -  65 dBA
  -  55 dBA
- Linee isofoniche riferite ad incolonnamento in sosta per passaggio a livello abbassato nell'ora di punta giornaliera



**Inquinamento acustico:  
stato di progetto**

-  55 dBA
  -  65 dBA
  -  65 dBA
  -  55 dBA
- Linee isofoniche nell'ora di punta giornaliera. Dati cumulativi per veicoli leggeri e pesanti.

#### Verifica del tracciato: aziende agricole interessate.

*In riferimento al fatto che il suolo del territorio considerato risulta tutto a grande vocazione agricola, si è reputato opportuno valutare il numero delle aziende che, a causa della nuova infrastruttura, sono costrette a cedere terreni, o per le quali la nuova strada costituisce barriera alla continuità della proprietà; la quantità di terreno espropriato e il suo uso reale; l'eventuale necessità di cambio dell'uso reale del suolo (da frutteto o vigneto a seminativo semplice) per evitare gli effetti dannosi di agenti inquinanti; la presenza di eventuali zone intercluse tra viabilità esistente e nuova viabilità. Lo studio ha consentito di formulare scelte progettuali e di tracciato che cercassero di minimizzare gli effetti dannosi sulle attività agricole, in particolare in riferimento all'alta percentuale di fondi bisecati o interclusi per i quali si è verificata la possibilità di mantenimento d'uso o la risistemazione a verde*

#### Inquinamento acustico: stato attuale.

*La valutazione è stata effettuata considerando: i soli flussi di traffico in circolazione sulle arterie di grande servizio (le strade provinciali) trascurando la circolazione sulle strade comunali in quanto dimensionalmente non paragonabile con quella insistente sulle strade provinciali; all'interno del paese, i soli traffici dovuti a spostamenti sulle strade provinciali da e verso il paese o in attraversamento. Questo per quantificare solo l'abbassamento/innalzamento dei livelli di inquinamento prodotti dalla costruzione del nuovo tratto stradale rispetto alla situazione attuale*

#### Inquinamento acustico: stato di progetto.

*Per valutare l'inquinamento acustico nella situazione futura si sono considerati i soli flussi di traffico in circolazione sulle arterie di grande servizio, trascurando la circolazione sulle strade comunali; inoltre i flussi sono stati assimilati essenzialmente a due ipotesi di percorrenza, quella dei veicoli che percorrono il nuovo tratto stradale e quella dei veicoli con origine o destinazione all'interno del paese. Questi ultimi sono stati supposti percorrere integralmente l'attuale circonvallazione.*

*Dall'analisi dei diagrammi riportanti le isofoniche di 55 e 65 dBA nella situazione attuale e in quella di progetto, si può notare come il nuovo assetto viario permetta un deciso abbattimento del livello acustico nell'abitato. Nel contempo, il traffico lungo il nuovo tratto stradale non risulta essere in grado di presentare livelli di inquinamento acustico particolarmente elevato e le zone di fastidio interessano un numero molto ridotto di abitanti*

la con gli standard di emissione degli Stati Uniti e i valori di concentrazione degli inquinanti ottenuti con il modello di De Tar.

Per ciò che concerne le emissioni di piombo si è fatto riferimento al modello di Pasquill per valutarne la diffusione nell'ambiente.

Relativamente a possibili effetti dannosi sulla vegetazione e sulle colture, l'unico impatto noto per effetto dei primi tre inquinanti è dato dalla presenza di idrocarburi. L'esistenza di etilene negli scarichi nella misura di circa il 15% fa sì che nella zona fra 0 e 100 metri dal bordo della strada possano essere raggiunti livelli di tossicità.

I livelli di traffico della S. P. 4 determinano forme di dannosità per la vegetazione in una zona compresa al massimo fra 0 e 100 metri dal bordo della strada, anche per l'inquinamento da piombo.

Gli effetti degli inquinanti sull'ambiente urbano e sull'uomo sono stati valutati facendo riferimento al d.P.C.M. 28 marzo 1983, "Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi agli inquinanti nell'ambiente esterno".

Infine per ciò che concerne il paesaggio, lo strumento di riferimento è stato il Piano Territoriale Paesistico Re-

gionale.

Il piano, non riconoscendo nessun elemento particolarmente rilevante o di struttura sedimentata, non prevede alcun tipo di tutela per il territorio oggetto di indagine. L'osservazione percettiva degli ambiti ha confermato quanto proposto dal piano in quanto non risultano presenti valori territoriali di rilievo sia di tipo geo-morfologico naturale che antropico. Tuttavia, il paesaggio esistente non è completamente indifferente, ma rappresenta una delle tipiche connotazioni della campagna emiliana fra la via Emilia e il Po, condizionata da un costante equilibrio tra terreno agricolo, colture ad alto fusto, spazio insediativo.

Risulta invece soggetto a tutela paesaggistica il nucleo antico del paese di San Pietro in Casale.

#### Il progetto

La costruzione della variante della S. P. n. 4 presso San Pietro in Casale nasce nell'ambito del programma generale del potenziamento della viabilità provinciale da un progetto congiunto fra provincia di Bologna, Ferrovie dello Stato e comune che si propone pure la soppressione di sei passaggi a livello della linea ferroviaria Bologna-Padova e il potenziamento della viabilità del comune di San Pietro, in particolare di quella di servizio agli insediamenti artigianali e industriali.

La compartecipazione di questi tre enti, se da un lato ha consentito il soddisfacimento delle singole esigenze maturate nell'ambito di programmi a più vasto respiro e la possibilità di reperire il budget necessario alla costruzione dell'opera, dall'altro ha permesso di muoversi nel pieno rispetto della legislazione e degli strumenti di pianificazione vigenti o la possibilità di un loro rapido adeguamento<sup>(8)</sup>.

Il progetto di massima del nuovo sistema viario è stato poi redatto secondo le ipotesi di dare la priorità alla via-



**Inquinamento atmosferico:  
stato attuale**



Zone interessate nelle ore di punta da inquinamento atmosferico dovuto al piombo nelle giornate con classe di stabilità atmosferica D secondo Pasquill (tempo neutrale: né stabile né instabile)



Zone abitate non interessate da inquinamento atmosferico dovuto al piombo anche nelle ore di punta

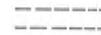


Zone abitate interessate nelle ore di punta da inquinamento atmosferico dovuto al piombo nelle giornate con classe di stabilità D secondo Pasquill (tempo neutrale: né stabile né instabile)

Zone soggette a maggiore concentrazione di piombo per la presenza di incolonnamenti in sosta



**Inquinamento atmosferico:  
stato di progetto**



Zone interessate nelle ore di punta da inquinamento atmosferico dovuto al piombo nelle giornate con classe di stabilità atmosferica D secondo Pasquill (tempo neutrale: né stabile né instabile)



Zone abitate non interessate da inquinamento atmosferico dovuto da piombo anche nelle ore di punta



Zone abitate interessate nelle ore di punta da inquinamento atmosferico dovuto al piombo nelle giornate con classe di stabilità D secondo Pasquill (tempo neutrale: né stabile né instabile)



**Inquinamento atmosferico:  
stato di progetto  
- fasce di rispetto**



Fasce laterali di rispetto per le colture di pregio



Abitati posti in condizioni di rischio per inquinamento atmosferico



**Inquinamento atmosferico:  
stato attuale.**

*Nel caso considerato, l'unico indicatore che può arrecare danni, soprattutto ai bambini, è il piombo. Si sono per questo tracciati i diagrammi visualizzati che indicano le zone agricole o abitate soggette ad una concentrazione di piombo superiore al limite di 2 ug/mc nelle giornate caratterizzate da categoria di stabilità atmosferica D secondo Pasquill*

**Inquinamento atmosferico:  
stato di progetto.**

*Le tavole indicano come le zone agricole abitate o soggette ad una concentrazione di piombo superiore al limite di 2 ug/mc nelle giornate caratterizzate da categoria di stabilità atmosferica D secondo Pasquill, siano in entrambe le ipotesi (attuale e di progetto) comprese tra i 0 e 50 metri dalla strada nell'ora di punta. Essendo il modello adottato riferito al caso di un flusso di veicoli ininterrotto e costante, in realtà il miglioramento ottenuto con la nuova configurazione stradale risulta superiore a quello indicato dal semplice raffronto delle tavole, poiché, per la presenza del passaggio a livello ferroviario a nord del paese e di un impianto semaforico, le concentrazioni a causa delle soste (valutabili in circa 50 ore/giorno complessivamente) sono molto maggiori*

**Inquinamento atmosferico:  
stato di progetto  
- fasce di rispetto.**

*Tenendo presente che la letteratura corrente sconsiglia la coltivazione di frutteti o vigneti fra 0 e 100 metri dal bordo della strada, la tavola indica le fasce di rispetto per le culture di pregio e gli abitati posti in condizioni di disagio per inquinamento atmosferico*

bilità a livello provinciale in direzione nord-sud (cioè alla S. P. n. 4), cercando di eliminare quanto più possibile le intersezioni dirette, in particolare con altre strade dello stesso livello (si spiega in tal modo la tipologia dello svincolo a sud destinato a separare volumi di traffico aventi pressoché la stessa portata nell'ora di punta); di potenziare i collegamenti in direzione est-ovest quanto più possibile anche in funzione dei flussi di traffico generati in questa direzione; di ripristinare i collegamenti tra la porzione del paese ad est della ferrovia e quella ad ovest nel modo più continuo possibile onde attenuare l'effetto barriera creato dalla ferrovia stessa; di evitare di occupare con infrastrutture permanenti i suoli più fertili e più produttivi cercando di ricalcare tracciati stradali già esistenti; di limitare per quanto possibile la frammentazione delle unità agricole; di creare un nuovo sistema infrastrutturale il più possibile in sintonia con le aspettative di sviluppo e riassetto urbanistico del Comune di S. Pietro in Casale.

Queste opzioni di lavoro hanno condotto direttamente in fase preliminare all'abbandono dell'ipotesi di costruzione di un nuovo sistema viario ad ovest del paese per il grande consumo di terreno agricolo, l'eccessivo frazionamento delle proprietà terriere, la vicinanza con una zona depressa geologicamente, l'incoerenza con l'assetto urbanistico attuale e futuro del paese.

Si è giunti in tal modo alla formulazione del progetto illustrato dalle tavole dimensionando le infrastrutture stradali secondo il tipo classe IV CNR.

**Stima delle emissioni per un flusso  
di 1000 veicoli/ora - UG/MC -**

| Indicatore | Emissione<br>(De Tar) | Emissione<br>(U.S.A.) |
|------------|-----------------------|-----------------------|
| HC         | 88.7                  | 91.7                  |
| CO         | 1061.4                | 939.6                 |
| NO         | 40.0                  | 40.4                  |

**Interazione opera-ambiente**

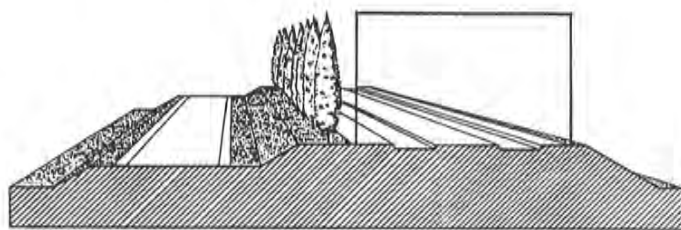
Sulla base della lista di controllo sono stati identificati come significativi gli impatti:

- sul sistema della mobilità esistente;
- sull'assetto urbanistico;
- sull'assetto agricolo in funzione dei parametri: proprietà fondiaria, tipi di suolo e loro capacità d'uso, uso reale del suolo;
- l'inquinamento acustico;
- l'inquinamento atmosferico;
- sull'assetto paesaggistico.

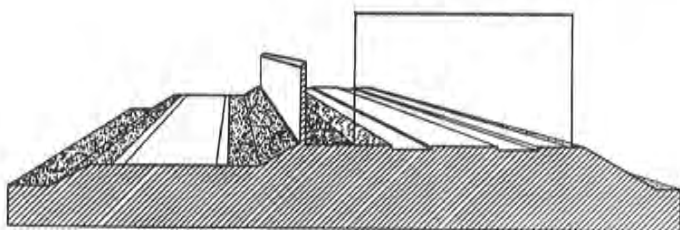
Oltre a quanto indicato dalle tavole, per ciò che concerne l'impatto sul sistema della circolazione dei trasporti pubblici e sull'assetto urbanistico, si sono valutati gli effetti della nuova configurazione del sistema della circolazione sugli indici di congestione e sull'andamento del traffico (che risulta separato in due aliquote uguali sui nuovi tracciati); sul sistema dell'accessibilità (che viene trasformato da continuo a puntuale per la parte residenziale a ovest con due soli accessi, uno a sud e uno a nord, e da indiretto a diretto sulla Strada Provinciale, per la parte industriale e artigianale) e del collegamento tra le due parti del paese separate dalla ferrovia; sul servizio di trasporto pubblico; sull'assetto della mobilità all'interno del paese (che, per effetto della diminuzione della circolazione veicolare, permette di aumentare l'aliquota dei percorsi pedonali e ciclabili); oltre agli impatti puntuali nelle intersezioni della nuova strada con la viabilità locale preesistente e nei passaggi in prossimità di abitazioni.

Infine l'impatto sul paesaggio. Una strada è sempre "per vedere", cioè attraversa luoghi specifici, può svelarne determinati aspetti e qualità, ma è anche "da vedere", cioè è essa stessa elemento costitutivo dei caratteri di un determinato luogo. Dunque nel valutare l'impatto sul paesaggio si è considerata non solo la vista dalla strada, intesa sia in senso di sicurezza di guida che di qualità della vista offerta, ma anche l'impatto visivo dell'opera stradale.

La mancanza di valori paesaggistici accentuati fa sì che l'impatto provoca-



SOLUZIONE A



SOLUZIONE B

*Proposte di soluzione al problema di interferenza visiva tra strada e ferrovia nello svincolo a sud. Soluzione "a" con barriera naturale e soluzione "b" con barriera artificiale*

to dalla presenza della nuova strada non sia particolarmente significativo nella sua globalità, ed anzi una cura della qualità architettonica dei manufatti e delle altre componenti costruttive della strada in fase di esecutivizzazione del progetto, unitamente alla possibilità di operare delle opportune sistemazioni a verde, possono portare ad una qualità del paesaggio almeno pari a quella iniziale. Tuttavia, si sono riscontrati alcuni punti a sensibilità maggiore come le zone di risulta tra vecchia e nuova viabilità, le zone racchiuse dai sistemi di svincolo, i terapieni dei cavalcavia, da risistemarsi adeguatamente, a lavori terminati, a verde o da reintegrare nel sistema agricolo limitrofo; lo svincolo a sud che impatta in modo consistente sulla struttura del territorio circostante, soprattutto per le sue cospicue dimensioni, e dunque bisogno di una particolare cura sia nella progettazione architettonica del manufatto che nella risistemazione a verde e/o a sistema agricolo; i sottopassi automobilistico e pedonale da proget-

tarsi in modo tale da evitare di intercludere eventuali accessi, devono essere dotati di rampa per i portatori di handicap, possedere un'architettura capace di un facile inserimento nell'ambiente urbano circostante e in grado di facilitare la fruizione.

La brevità del percorso e la mancanza di spiccati valori visuali nel paesaggio rendono, globalmente, di moderata importanza la "vista dalla strada" in rapporto alla scelta del tracciato. Anche in questo caso vi sono alcuni punti a maggiore sensibilità dati da: i diversi sistemi di intersezione fra le viabilità da rendere presenti all'attenzione del guidatore non solo con un'opportuna segnaletica, ma anche con appropriate sistemazioni che, creando un ambiente più interessante ed articolato, permettono di tenere desta l'attenzione del conducente; il tratto di strada affiancato e parallelo alla linea ferroviaria in prossimità dello svincolo che, se semplicemente accostato alla ferrovia, può presentare il duplice inconveniente dei fenomeni di

abbagliamento reciproco e di interferenza dei segnali luminosi, soprattutto nei giorni di nebbia, tra automezzi e impianti semaforici e convogli della linea ferroviaria.

### **Cantiere e programma dei lavori**

Il programma-lavori di massima è stato previsto per stralci successivi;

- 1) realizzazione della sede stradale in rilevato ad ovest della ferrovia del nuovo tratto della Galliera;
- 2) realizzazione della bretella est-ovest a nord del paese;
- 3) realizzazione dei cavalcavia a nord e a sud del paese e dello svincolo a sud;
- 4) realizzazione dei sottopassi in ordine successivo con parziale chiusura dei passaggi a livello;
- 5) chiusura definitiva dei passaggi a livello.

La scomposizione dell'intervento in più fasi evita temporanei disservizi, in quanto per tutto l'arco di tempo di realizzazione dei lavori non si ha mai un effetto "barriera" da parte della ferrovia superiore a quello previsto nelle configurazioni iniziale e finale. Inoltre, risulta minimizzato il problema inerente i possibili guasti all'ambiente derivanti dalle operazioni di impianto e spianto del cantiere, rimanendo esso sempre in dimensioni assai contenute e localizzabile nelle immediate adiacenze della sede stradale.

**Impatto sul territorio agricolo**

▪ capacità d'uso del suolo attraversato: classe I

▪ uso reale del suolo attraversato:

|                           | mq.     | %  |
|---------------------------|---------|----|
| frutteto o vigneto .....  | 24.391  | 11 |
| seminativo semplice ..... | 195.485 | 89 |

- numero di aziende agricole interessate dal passaggio della strada: 37
- numero di aziende agricole bisecate dal passaggio della strada: 40%
- superfici delle zone intercluse dal passaggio della strada: 75.500 mq.
- superficie delle zone per le quali si consiglia un cambiamento dell'uso reale del suolo (da frutteto o vigneto a seminativo semplice): 51.000 mq.

**Bibliografia**

Sulla valutazione d'impatto ambientale:

- R. E. MUNN, *Environmental Impact Assessment: Principles and Procedures*, Chichester, 1979  
 J. G. RAU, D. C. WOOTEN, *Environmental Impact Analysis Handbook*, New York, 1980  
 J. J. AHMAD, G. K. SAMMY, *Guidelines to Environmental Impact Assessment*, London, 1985  
 SCOTTISH DEVELOPMENT DEPARTMENT, *A manual for the Assessment of Major Development Proposals*, London, 1981  
 V. BETTINI, E. FALQUI, M. ALBERTI, *Il bilancio di impatto ambientale*, Milano, 1984

Sul rapporto tra paesaggio e progetto stradale e sul paesaggio in generale:

- V. GREGOTTI, *L'architettura della strada*, in "Casabella" n. 537, luglio-agosto 1987  
 I. MC HARG, *A Comprehensive Highway Route-Selection Method*, in "Highway Research Record" n. 246, Washington D.C., 1968  
 I. MC HARG, *Design with nature*, New York, 1969  
 P. SICA, *Infrastrutture/architettura: un capitolo del rapporto fra tecnologia e ambiente*, in "Casabella" n. 537, luglio-agosto 1987  
 A.C.I., *Capacità delle strade*, Milano, 1965  
 APPELYARD, LYNCH, HYER, *The view from the Road*, Boston, 1964  
 A. FANELLO, *Architettura della strada*, Roma, 1967  
 A. B. BELGIOIOSO, *L'inserimento della strada nel paesaggio*, in ACER n. 3, maggio 1986.  
 "Casabella" n. 553-554, gennaio-febbraio 1989, numero monografico *Sulla strada*.

Sulla valutazione d'impatto ambientale delle strade:

- R. ROSINI, *Lungo Reno - Elementi per la valutazione d'impatto ambientale*, Bologna, 1987  
 SOCIETÀ AUTOSTRADALE, *Autostrada Milano-Roma - Adeguamento del tratto di attraversamento appenninico tra Sasso Marconi e Barberino del Mugello - Studio di impatto ambientale*, Roma, 1987  
 PROVINCIA DI ROMA, *Studio dell'impatto ambientale del raccordo autostradale A1 - A2*, Roma, 1985

Sull'analisi multicriteri per la VIA:

- H. VOOGD, *Multicriteria Evaluation for Urban and Regionale Planning*, London, 1983  
 P. NIJKAMP, H. LEITNER, N. WRIGLEY, *Measuring the Unmeasurable*, Dordrecht, 1985

- R. JANSEN, P. NIJKAMP, *A Multiple Criteria Evaluation Typology of Environmental Management Problems*, in "Research memorandum", 1985-1, Dordrecht  
 A. P. SAGE, *Methodology for large-scale Systems*, New York, 1977  
 T. L. SAATY, *Décider face à la complexité*, Paris, 1984

**Note**

1 Lo studio è infatti precedente, ad esempio, al d.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377 che contiene l'elenco delle opere soggette alla procedura di valutazione e le norme tecniche sulla comunicazione dei progetti, e al successivo d.P.C.M. 27 dicembre 1988 che indica le modalità di redazione degli studi di impatto ambientale. Il progetto analizzato in queste note non ricadrebbe in ogni caso nella casistica definita da questi riferimenti legislativi.

2 Per questi si applicano 4 criteri: I - Intensità dell'impatto; II - Estensione dell'impatto; III - Significatività dell'impatto; IV - Sensibilità di particolari zone.

3 Gli aspetti più rilevanti dell'impatto ambientale primario di una strada riguardano:

- l'inquinamento atmosferico ed acustico prodotto dal traffico;
- le intrusioni visive e le alterazioni paesaggistiche prodotte dai manufatti;
- i fenomeni di barriera urbanistica indotti dalla struttura;
- gli effetti sull'agricoltura intesa sia come sistema di gestione ecologica dell'ambiente, sia come sistema economico;
- l'impatto ecologico nelle sue diverse articolazioni, effetti geopedologici, danni alla fauna e alla flora;
- la distribuzione e il disturbo dovuti alla costruzione della strada;
- la vista dalla strada;
- la ricerca di un inserimento quanto più possibile capillare con la rete esistente, misurata sia sulla validità dei parametri "interni" d'uso (frequenza giusta delle entrate e delle uscite) che dei parametri "esterni" (gerarchia, capacità e qualità della rete esistente);
- il rapporto con il tessuto costruito (distanze, altezze), con le altre infrastrutture (affiancamento,

separazione, sovrapposizione), con i luoghi naturali (corsi d'acqua, alberature, movimenti del suolo).

4 Sono metodi di analisi unicriterio, ad esempio, l'analisi costi-benefici, il "Planning Balance Sheet", l'analisi finanziaria, l'analisi di soglia.

5 Le tecniche di analisi multicriterio, che discendono dalla Ricerca operativa, tentano di risolvere alcuni problemi concettuali che rimangono in ombra nelle analisi strettamente economiche e in presenza di grandi varietà di informazioni. Essi si applicano prevalentemente a 4 problematiche tipo:

- problematica "a": selezionare una e una sola alternativa; essa include come caso particolare la problematica classica dell'ottimizzazione;
- problematica "b": comporta la selezione delle alternative accettabili, l'esclusione di quelle peggiori e un eventuale supplemento di indagine per tutte le altre;
- problematica "c": consiste nel costruire una graduatoria delle alternative, dalla migliore alla peggiore;
- problematica "d": consiste nella sola descrizione delle alternative, e/o delle loro conseguenze, per mettere in evidenza informazioni che possano aiutare il decisore ad operare la scelta.

Possono essere condotte in forma aggregata o disaggregata.

Sono metodi multicriteri il Metodo di Saaty (1984), il Metodo di Sage (1977), il metodo di Nijkamp (1985), il Metodo di Vogd (1983).

6 In realtà la scelta tra tre alternative non è stata mai realizzata, giacché l'alternativa di tracciato ad ovest del paese non era praticamente realizzabile. Si sono dunque considerate solo la situazione esistente e l'unica soluzione di progetto possibile.

7 Lo schema è: Ministero della sanità. Direzione generale servizi igiene pubblica. Divisione III. Schema di Decreto del presidente del Consiglio dei ministri. "Limiti massimi di accettabilità di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", 1985. Tale schema è stato sorpassato dal recente d.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", che ne riprende i valori di accettabilità massima.

8 In particolare risultano rispettati gli strumenti pianificatori di base del sistema dei trasporti: il Piano regionale integrato dei trasporti (P.R.I.T.) della regione Emilia-Romagna, il Piano integrato dei trasporti di bacino (P.I.T.B.) della provincia di Bologna e il programma di potenziamento delle principali linee ferroviarie delle FF.SS. per la soppressione di tutti i passaggi a livello e la trasformazione delle linee in assi "non specializzati" per treni ad alta velocità, oltre naturalmente al Piano regolatore di San Pietro in Casale. Riguardo al progetto vero e proprio della sede stradale, il programma congiunto ha consentito di rispettare tutti i vincoli legislativi e in particolare quelli previsti dal d.P.R. 753 dell'11 luglio 1980, "Nuove norme in materie di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto" e dalla legge n. 1202 del 12 novembre 1968.

## La macchina nel paesaggio

Funivie vecchie e nuove sul Gran Sasso d'Italia

Gianfranco Corzani



*Campo Imperatore  
La nuova stazione funiviaria  
a ridosso del vecchio impianto  
inaugurato nel 1934*

*La costruzione della funivia del Gran Sasso d'Italia risale alla metà degli anni trenta.*

*L'impianto è stato interamente sostituito sulla base di studi e progetti iniziati a partire dal 1982, su impulso degli enti territoriali locali.*

*L'iniziativa è inserita nell'ambito di una valorizzazione e di un recupero delle strutture edilizie preesistenti tra le quali figurano, oltre alle stazioni di Mario Bafile, l'albergo di Campo Imperatore posto a 2119 metri s.l.m., soggiorno obbligato di Benito Mussolini nell'epilogo della seconda guerra mondiale.*

*Il programma raccorda tra di loro, su funzioni di tipo ricettivo, culturale, di svago, interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e restauro.*

*Un'occasione particolare per il progetto, ma anche per la verifica dell'impatto di strutture tecnologiche sul paesaggio. Un paesaggio, quello del Gran Sasso, maestoso e vulnerabile.*

*The cableway to the Gran Sasso d'Italia dates back to the mid-Thirties.*

*The whole system has been fully replaced following a series of researches and projects carried out since 1982, upon suggestion by the local governments of the area.*

*The whole operation falls within the project for re-appraising and recovering the extant buildings, including, besides Mario Bafile's cableway stations, the hotel in Campo Imperatore, at appr. 6900 ft. above sea level, where Benito Mussolini was confined towards the end of WW2.*

*Plans are for new buildings, and for restoring and recovering old ones, within a comprehensive framework combining tourist, cultural and recreational functions.*

*It is a special occasion for the whole project also for testing the impact of technological structures on the environment and on the grand and vulnerable Gran Sasso landscape.*

Il più alto gruppo montuoso dell'Appennino (il complesso del Gran Sasso), si presenta all'osservatore come un paesaggio senza confini dove i piani modellati dall'erosione glaciale scorrono senza tradire la loro ciclopica grandezza. Depressioni, creste rocciose, depositi morenici, si alternano, segnati a tratti dal passare secolare delle greggi.

Tutto concorre a definire un'immagine maestosa, assoluta e, insieme, trasporta una sensazione di "estraneità".

Le curve morbide del paesaggio, i bacini d'acqua, i canali, costituiscono presenze silenziose in un paesaggio nudo, vulnerabile, privo di vegetazione, quasi una pelle sensibile dove ogni alterazione diventa perenne, visibile nel tempo.

L'uomo si è fermato ai borghi inerpicati oggi abbandonati, ai castelli di pietra calcarea posati come fantasmi ai piedi della montagna.

Il Gran Sasso resta un territorio vastissimo ed inospitale, estraneo anche agli abitanti dei luoghi.

Lo sfruttamento verticale dei pascoli ha determinato nel tempo la tendenza ad occupare quote sempre più elevate. La montagna si è quindi costantemente inserita come fatto determinante per l'economia e per la storia delle popolazioni del versante aquilano.

### L'impianto funiviario

Nella metà degli anni trenta furono riposte molte speranze nella costruzione della funivia del Gran Sasso, progettata da Mario Bafile e valorizzata, insieme con l'albergo di Campo Imperatore, dalla buona società romana. Ma fu un'illusione; si dovette aspettare la metà degli anni settanta per avere un paio di sciovie, nate male e condotte con grossi limiti di gestione.

Una nuova fase di intervento parte con gli anni '80 e si sviluppa operativamente nel corso degli ultimi dieci anni.

Un programma complesso prevede la costruzione di un nuovo impianto funiviario ed il riuso con finalità turistiche di tutte le strutture preesistenti.

Oggi sul Gran Sasso troviamo i segni dell'uomo ormai stabilizzati, macchine



Gran Sasso, Rocca Calascio, resti del castello. L'insediamento, posto a quota 1465 s.l.m., è il più alto abitato permanente dell'Italia centrale



Manifesto pubblicitario degli anni '30



Immagini d'epoca. Stazione di Fonte Cerreto, lavori in fase di completamento, visibile la linea funiviaria



Stazione di Campo Imperatore. Sciatori sul piano d'imbarco

### Un programma di intervento

e luoghi abitati come città satelliti da approntare su altri pianeti. Nuove forme integrate a strutture preesistenti in un dialogo con il paesaggio, problematico, ma forse non impossibile.

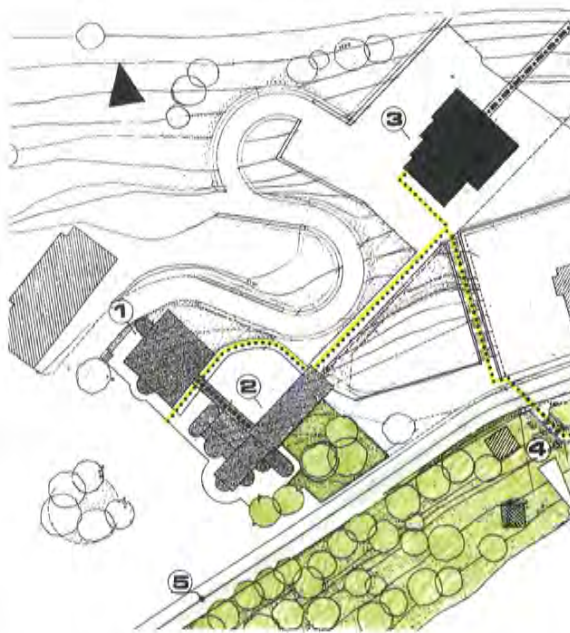
Il programma di intervento è iniziato nel 1982 a seguito dell'appalto — concorso bandito dalla Comunità Montana, aminternina, per la realizzazione della nuova funivia in sostituzione dell'impianto originario, inaugurato nel 1934.

L'iniziativa è inserita in un piano articolato di valorizzazione e recupero delle strutture edilizie preesistenti che comprendono:

- a valle (Fonte Cerreto m. 1112 s.l.m.) la stazione, i magazzini, i locali di servizio, il ristorante,
- a monte (Campo Imperatore m. 2119 s.l.m.) la stazione di arrivo, i locali macchine, la residenza per il personale oltre al grande albergo legato al soggiorno di Mussolini nell'epilogo della seconda guerra mondiale.

Il programma di recupero e nuova costruzione ha impegnato congiuntamente le amministrazioni della Comunità Montana Amiternina, il Comune di Aquila, il centro turistico del Gran Sasso d'Italia.

L'ambito di intervento è interamente soggetto a vincolo di carattere am-



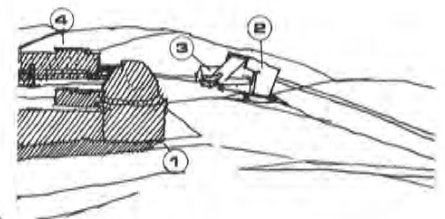
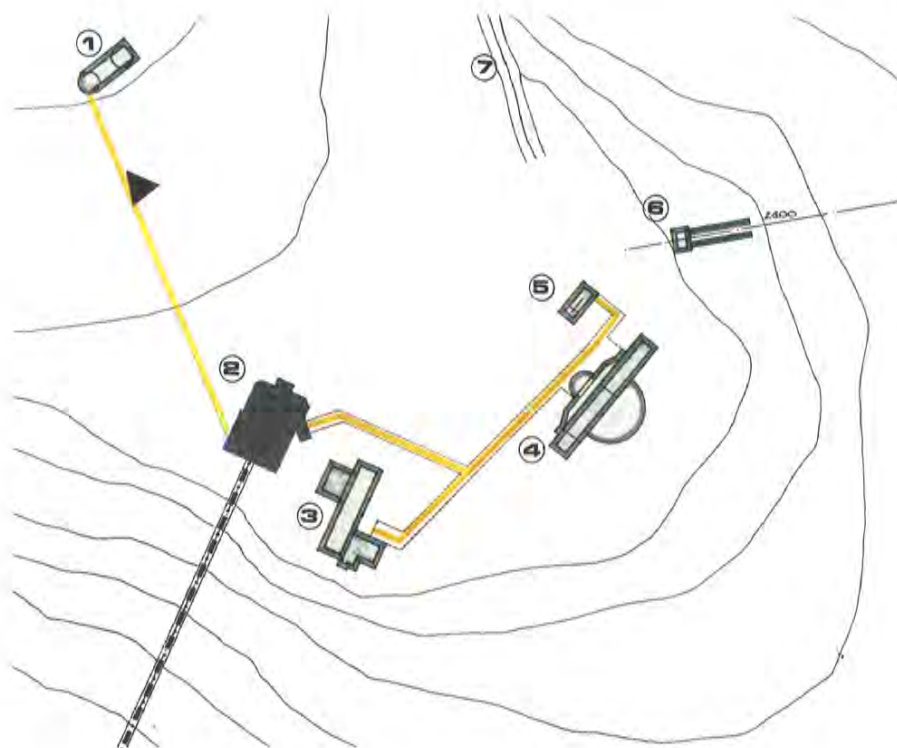
**Fonte Cerreto**  
Planimetria di insieme con la localizzazione delle strutture esistenti.

- 1 Albergo (officina-deposito del vecchio impianto funiviario)
- 2 Ristorante-bar, sala convegni (sala macchine e locale di imbarco nell'impianto preesistente)
- 3 Nuova Funivia
- 4 Collegamento ai parcheggi
- 5 Strada statale 17 bis Campo Imperatore

bientale (l. 1497/39) mentre i fabbricati preesistenti, legati all'impianto funiviario, sono tutelati come edifici di interesse monumentale (l. 1089/39).

L'esistenza di questo livello vincolistico ha determinato un processo com-

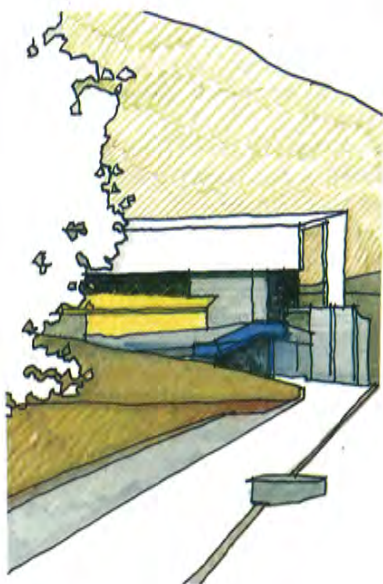
plesso di acquisizione di pareri da parte degli organismi preposti, condizionando le scelte progettuali che tuttavia hanno privilegiato l'impianto di strutture palesemente riconoscibili nel contesto preesistente.



**Campo Imperatore**  
Planimetria di insieme con la localizzazione delle strutture esistenti.

- 1 Osservatorio astronomico
- 2 Nuovo impianto funiviario
- 3 Impianto funiviario preesistente
- 4 Albergo
- 5 Chiesa
- 6 Seggiovia
- 7 Collegamento viario

In giallo sono indicati i collegamenti pedonali sotterranei



### Le stazioni

Il nuovo impianto funiviario ripete nel tracciato quello originario. Le stazioni di arrivo e partenza si relazionano funzionalmente alle preesistenti.

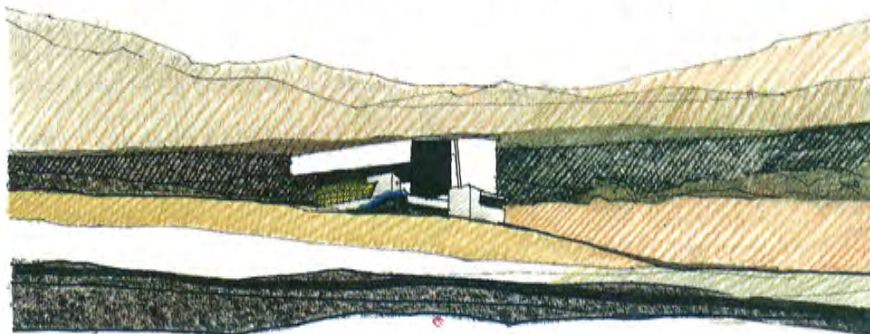
Dal punto di vista dimensionale è stata quintuplicata la potenzialità di trasporto (774 persone/ora) realizzando una unica tratta di oltre 3.240 metri, af-

frontando un dislivello di 1.007 metri. Queste caratteristiche rendono l'impianto unico nel suo genere.

Il problema architettonico è stato essenzialmente quello di "vestire" la "macchina funiviaria", macchina complessa ed articolata di cui sono determinati con precisione assoluta tutti i componenti. La progettazione ha pertanto seguito scrupolosamente la localizzazio-

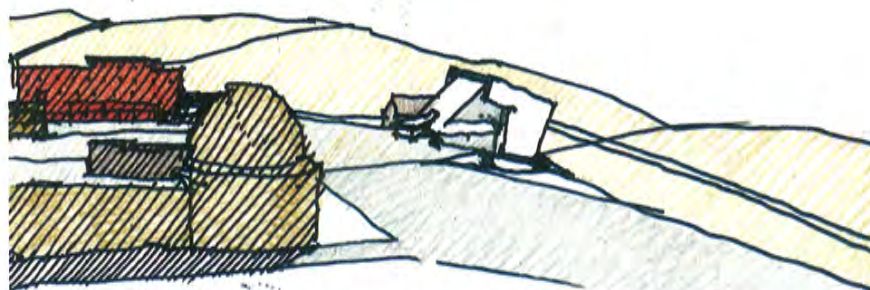
ne di cavi, pulegge, tirantature e contrappesi, facendosi carico anche dell'individuazione di spazi funzionali al trasporto o alla sostituzione di parti dell'impianto.

Su questi elementi è stata composta la forma esteriore dell'impianto che contiene, oltre a spazi tecnici, locali per la sosta ed il ristoro, alloggi per il personale, uffici e sale di controllo.



*Schizzi prospettici per verificare le relazioni tra nuove stazioni e sistema delle preesistenti*

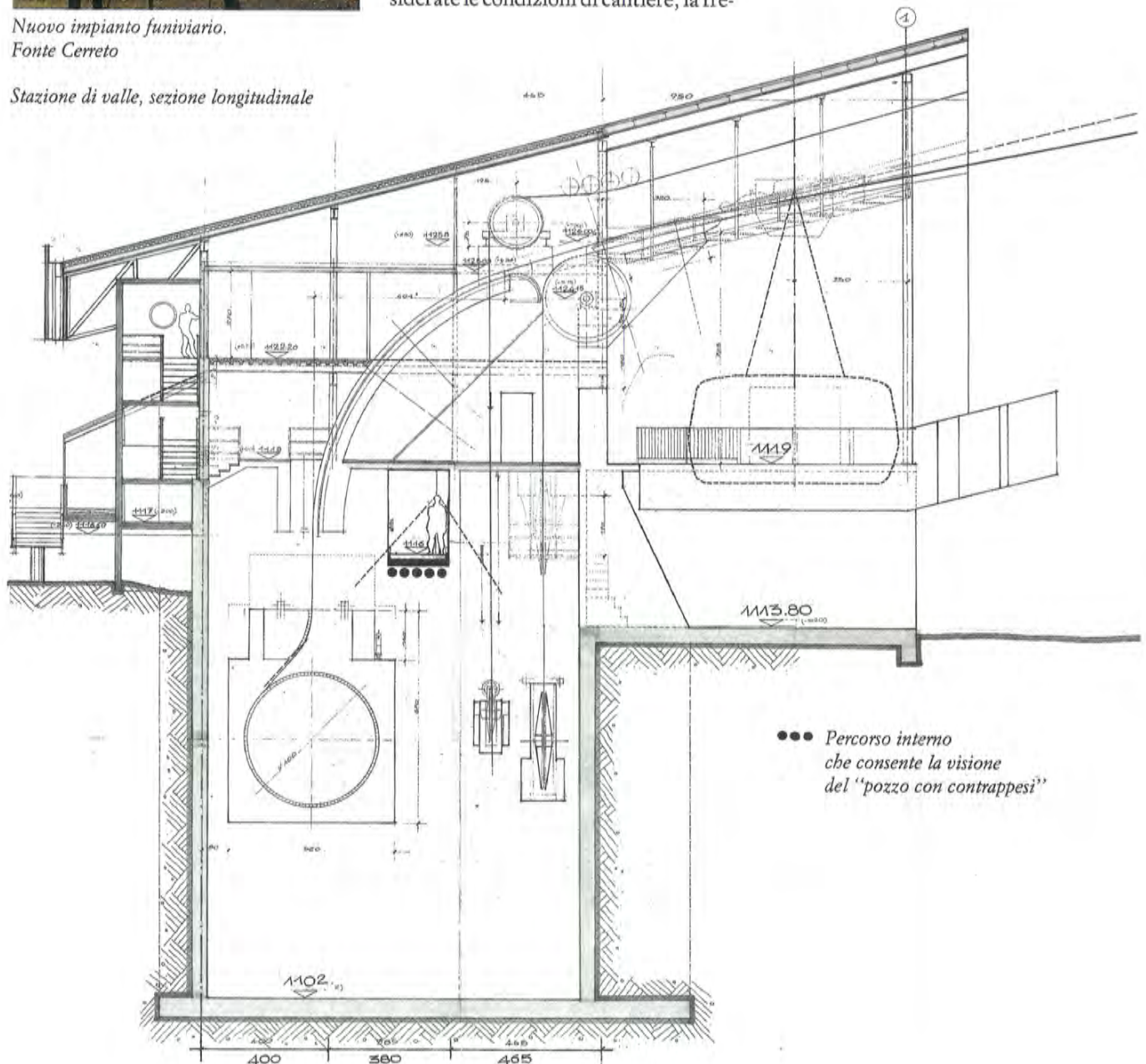
*Sopra stazione di valle  
Sotto stazione di monte*





Nuovo impianto funiviario.  
Fonte Cerreto

Stazione di valle, sezione longitudinale



### TEMA

Realizzazione della Funivia "Fonte Cerreto - Campo Imperatore" del Gran Sasso d'Italia ed opere ad essa connesse

**Progettista:**

Marino Poggi, Giancarlo Torricelli

**Consulente parte architettonica:**

Gianfranco Corzani

**Consulente parte strutturale:**

Cesare Ruggeri

**Direzione Lavori:**

Giovanni Liberotti

**Committente: Comunità montana Aquila**

**Impresa costruttrice: C.E.A.S.**

**Anno di progettazione: 1982**

**Periodo di realizzazione: 1984-89**

**Costo preventivo: 8,3 miliardi**

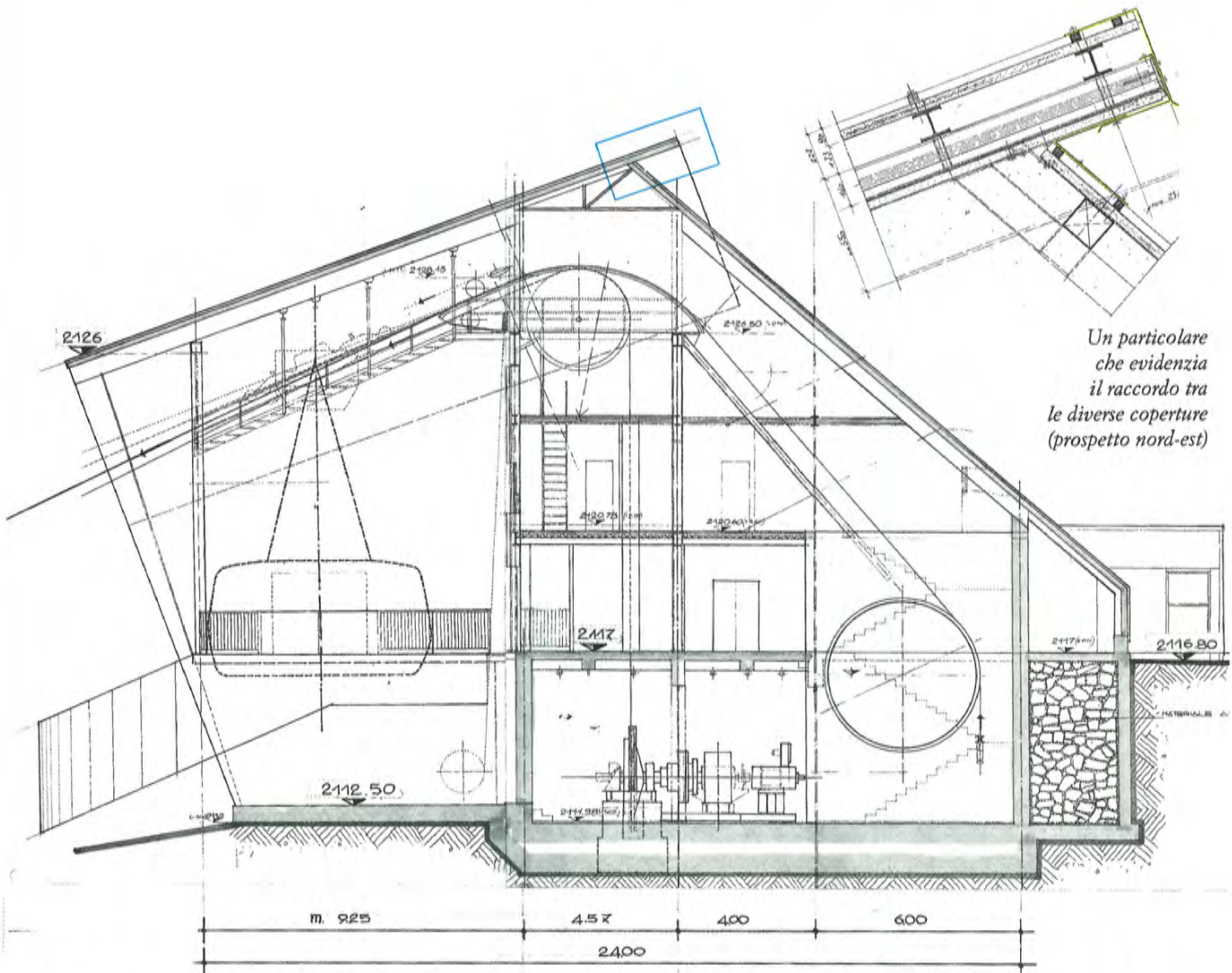
**Costo consuntivo: 8,7 miliardi**

L'architettura delle stazioni diventa la trasposizione semplificata del funzionamento dell'impianto.

Le grandi falde di copertura che ricadono lateralmente indirizzano e chiudono la struttura come la scocca di un'auto, ponendo in evidenza i diversi percorsi interni ed esterni.

I materiali di copertura sono pensati in rapporto alle particolarissime condizioni climatiche dei luoghi ed in relazione agli aspetti strutturali e di assemblaggi nelle diverse parti. Vanno infatti considerate le condizioni di cantiere, la fre-





Un particolare  
che evidenzia  
il raccordo tra  
le diverse coperture  
(prospetto nord-est)

*Campo Imperatore*  
Nuovo impianto  
funiviario.  
Stazione di monte, sezione longitudinale

*Marchio utilizzato per i pannelli*  
del "Museo della Funivia".  
Il marchio schematizza  
il funzionamento dell'impianto



*Campo Imperatore,*  
nuova stazione funiviaria

quenza di vento con punte sui 180 km/orari, la formazione di manicotti di ghiaccio a ridosso della struttura.

L'impianto, sino al piano di imbarco, è realizzato con struttura in cemento armato, la parte in elevazione è in carpenteria metallica: questo sempre al fine di agevolare le fasi di montaggio.

Le ricalature laterali della copertura sono in pannelli di lamiera coibentata.

**Rapporti con il paesaggio**

La forma segue il funzionamento della macchina ed è inevitabilmente influenzata dalle condizioni climatiche del sito: più aperta la stazione di valle con elementi aggettanti rispetto al corpo



*Fonte Cerreto.  
Un'immagine  
della nuova  
stazione funivaria  
nel rapporto  
con il paesaggio  
circostante*



*La cabina passeggeri  
realizzata  
su disegno  
di Pinin Farina*



*Un particolare  
della scala di sicurezza  
sul prospetto frontale*



centrale, chiusa e protetta la stazione di monte che evoca formalmente la funzione di trazione.

Per gli elementi di finitura esterna sono stati individuati colori prevalentemente chiari: dal bianco (ghiaccio) per la copertura e le ricalature laterali, al grigio chiaro negli elementi in calcestruzzo a vista, al grigio forte per i pannelli di tamponamento laterale, all'azzurro e giallo per la struttura metallica. Una selezione cromatica che favorisce un buon impatto sul contesto preesistente.

Appare chiaro, del resto, come strutture di questo genere e di questa dimensione non possono risultare asettiche rispetto al contesto di inserimento. L'impianto si impone, cavi e tralicci, sviluppati su di un percorso di 3.000 metri, determinano un'inevitabile presenza scomoda sul paesaggio. Tuttavia, il progetto ha affrontato numerosi problemi di rapporto e convivenza tra la macchina, indicata in questa fase come presenza inevitabile, ed il territorio circostante.

Problematica, per non dire disastrosa, è risultata la creazione delle grandi opere di urbanizzazione connesse alla realizzazione del nuovo impianto funiviario, come ad esempio il mega parcheggio a Fonte Cerreto visibile in tutta la sua estensione nel corso del tragitto funiviario.

### **Recupero degli impianti preesistenti**

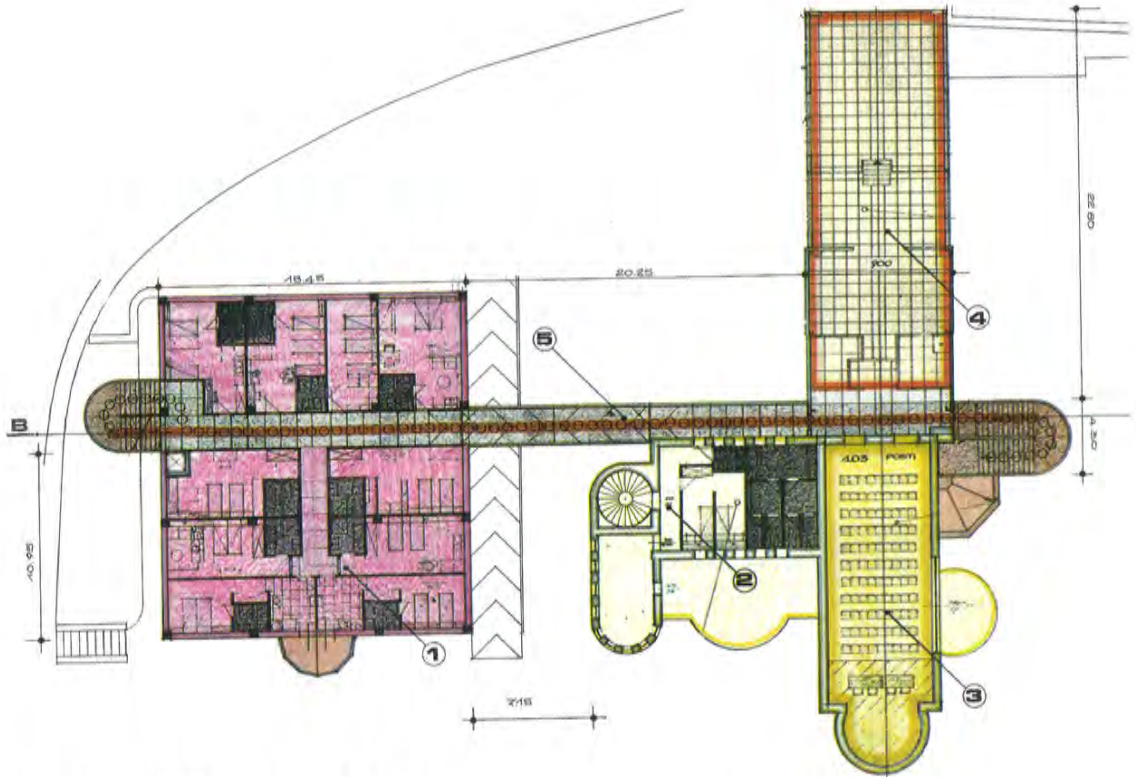
Il recupero delle vecchie stazioni e degli edifici annessi ha prodotto un utilizzo alternativo degli spazi interni in funzione delle nuove potenzialità del complesso.

I caratteri architettonici originari, tipici dell'edilizia degli anni trenta, sono stati conservati e posti in relazione alle nuove esigenze funzionali.

Si è determinata una condizione di "insieme edificato" con elementi di omogeneità formale rilevante, favorita dall'opportunità di attuare una progettazione unitaria.

Confronto tra le principali caratteristiche tecniche degli impianti

|   | 1934<br>Vecchio impianto   | 1988<br>Nuovo impianto     |
|---|----------------------------|----------------------------|
| Quota stazione di partenza:                   |                            |                            |
| Fonte Cerreto .....                           | m 1.112 slm. ....          | m 1.119 slm. ....          |
| Quota stazione di arrivo:                     |                            |                            |
| Campo Imperatore .....                        | m 2.119 slm. ....          | m 2.117 slm. ....          |
| Dislivello tra le due stazioni .....          | m 1.007 .....              | m 1.002 .....              |
| Lunghezza della linea funiviaria .....        | m 3.240 .....              | m 3.172 .....              |
| Numero vetture per trasporto passeggeri ..... | 4 .....                    | 2 .....                    |
| Portata vetture .....                         | 27 + 1/persone .....       | 100 + 1/persone .....      |
| Trasporto orario dei passeggeri .....         | 150 persone/ora .....      | 774 persone/ora .....      |
| Velocità di esercizio della vettura .....     | 4,5 m/sec. ....            | 9 m/sec. ....              |
| Numero stazioni .....                         | 3 .....                    | 2 .....                    |
| Numero dei sostegni di linea ...              | 5 .....                    | 3 .....                    |
| Ubicazione stazione motrice ....              | Monte (Campo Imperatore) . | Monte (Campo Imperatore) . |
| Ubicazione stazione tenditrice .              | Intermedia .....           | Valle .....                |
| Potenza motore principale .....               | 130 cv .....               | 460 kw .....               |
| Funi portanti .....                           | 44 mm diametro .....       | 57 mm diametro .....       |
| Fune traente .....                            | 24 mm diametro .....       | 35 mm diametro .....       |
| Inizio esercizio .....                        | 1934 .....                 | 1988 .....                 |
| Termine esercizio .....                       | 1985 .....                 | .....                      |



**Stazione di valle**

La stazione a valle è caratterizzata dalla combinazione atipica di volumi cilindrici a copertura piana con corpi edilizi a falde spioventi di esplicito richiamo alla tradizione alpina.

L'insieme conserva una qualche disomogeneità formale che si propone oggi come elemento distintivo.

Le superfici esterne sono intonacate con colorazioni evidenti che vanno dal rosso cupo, al giallo, all'azzurro degli infissi e delle porzioni metalliche.

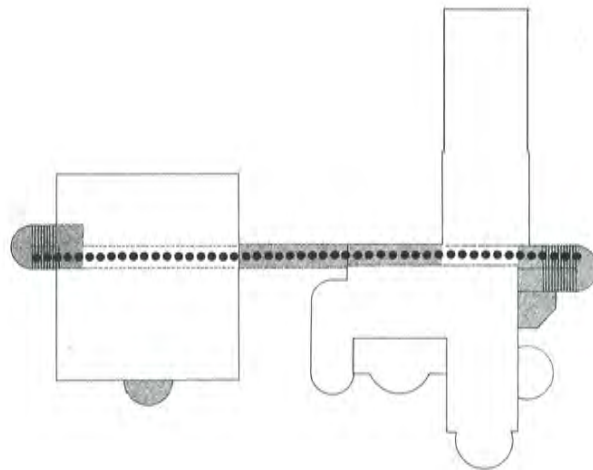
Il progetto di recupero e riuso dell'impianto introduce alcuni elementi di novità sui prospetti al fine di raccordare l'insieme architettonico e costruire la prima tessera di un nuovo "villaggio funiviario". Il linguaggio di integrazione tende a diversificare con rigore gli elementi di nuovo inserimento. Il progetto prevede nuovi collegamenti verticali, un passaggio aereo di raccordo tra le strutture e la creazione di un percorso interno lineare visibile al piano primo,

**Stazione di valle**

*Pianta piano primo.*

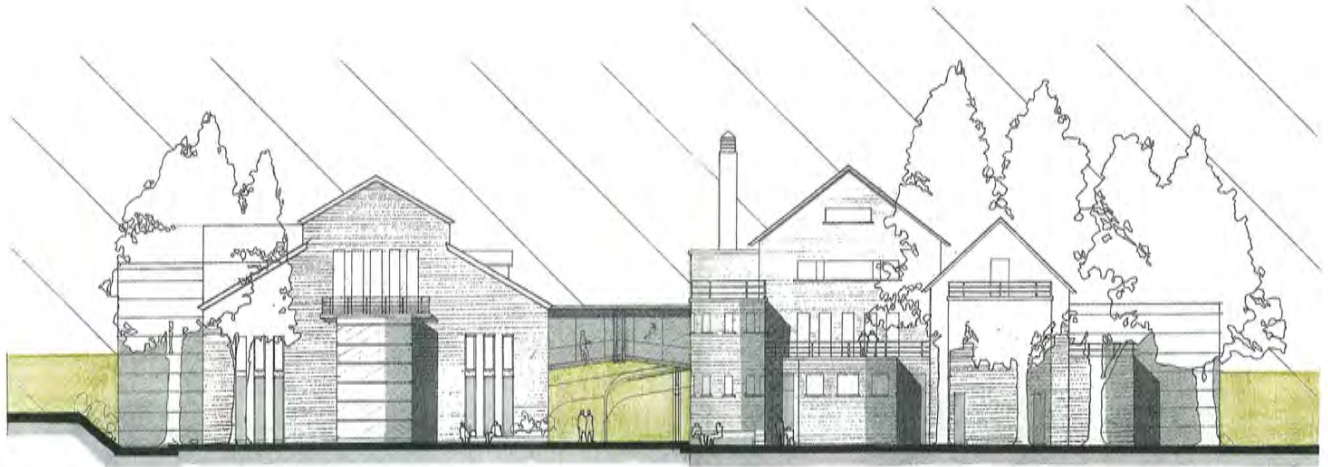
*La pianta pone in evidenza il collegamento trasversale individuato tra i due fabbricati che costituisce l'ossatura funzionale e distributiva della nuova progettazione.*

- 1 Albergo
- 2 Alloggi per il personale
- 3 Sala convegni (originaria sala macchine)
- 4 Sala ristorante ricavata attraverso il tamponamento del preesistente locale di imbarco
- 5 Percorso aereo di raccordo tra le diverse funzioni del complesso ●●●●●



*Fonte Cerreto, il vecchio impianto funiviario dopo l'intervento di ristrutturazione. I nuovi elementi di progetto risultano architettonicamente distinti. La distinzione è ottenuta anche attraverso una diversa colorazione delle strutture metalliche (finitura a piombaggine). I colori dei fabbricati sono dedotti da quelli preesistenti (giallo e rosso). Analogamente le parte metalliche originali sono state ripristinate in azzurro.*

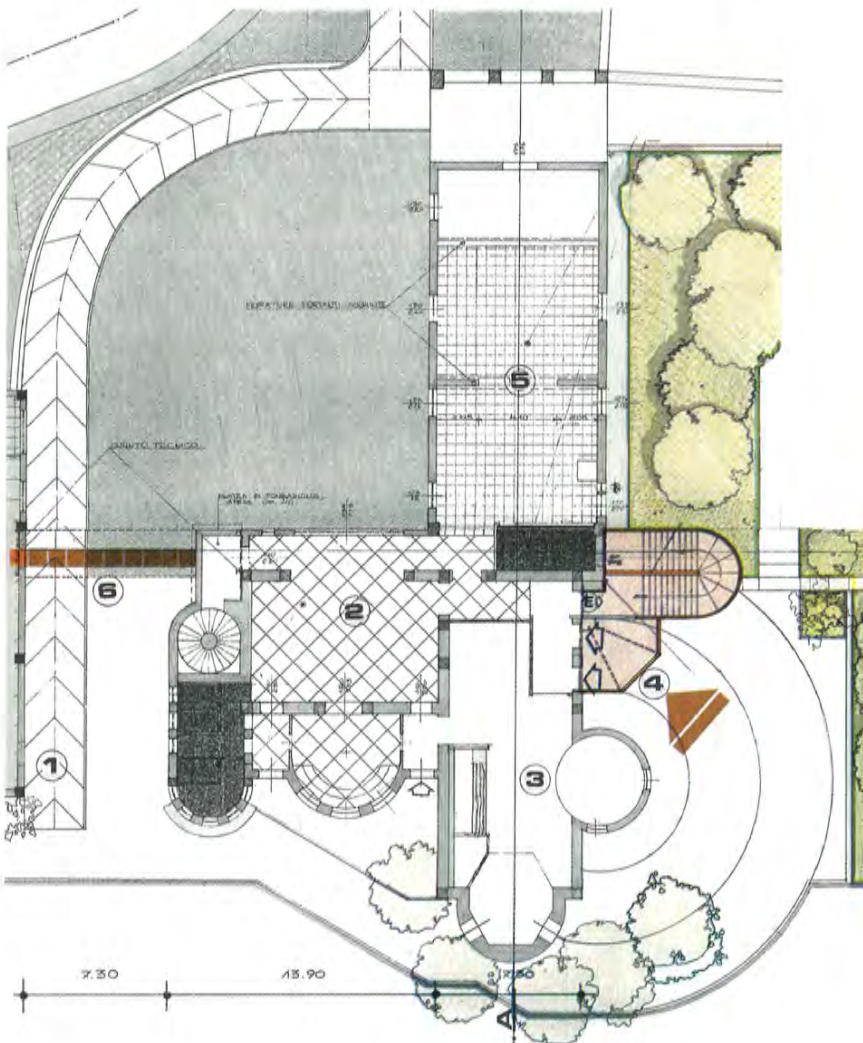




Fonte Cerreto, progetto di ristrutturazione.  
Prospetto d'insieme dei fabbricati  
nell'impianto funiviario preesistente

#### Stazione di valle

- Progetto di ristrutturazione del piano terra.  
1 rampa di collegamento al nuovo impianto  
funiviario  
2 sala ristorante  
3 Bar  
4 Ingresso e vano scala (elementi di nuovo  
inserimento)  
5 Cucina e servizi  
6 Collegamento aereo che raccorda, al  
piano primo, i fabbricati preesistenti



la trasformazione del locale di imbarco  
in sala ristorante previa tamponatura pe-  
rimetrica.

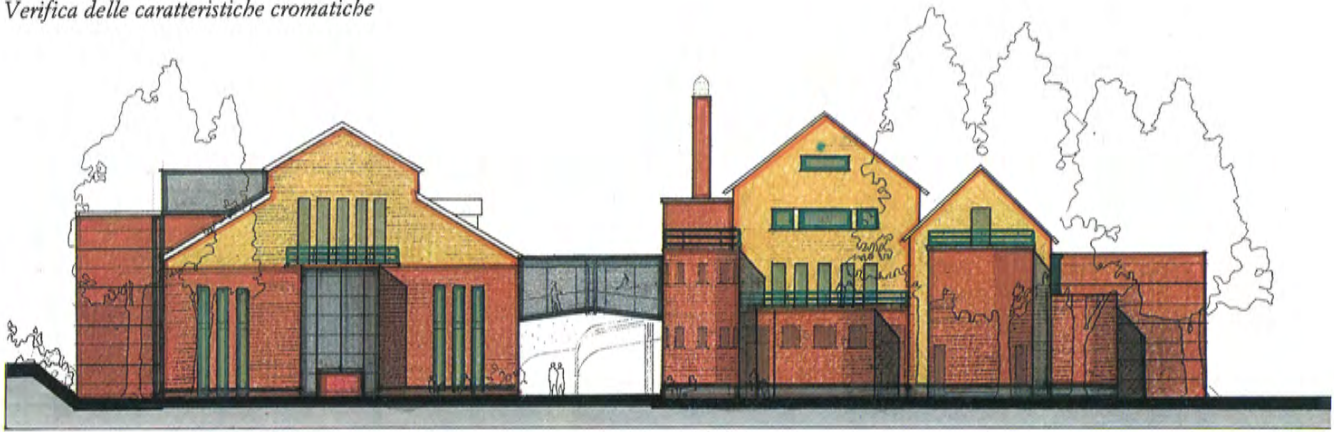
I locali tecnici, fortemente caratteriz-  
zati da strutture metalliche con copere-  
ture lignee di un certo interesse, hanno  
consentito la creazione di spazi di rap-  
presentanza di particolare suggestione.

Nel fabbricato originariamente adibi-  
to ad officina e deposito è stata ricava-  
ta una ricettività di tipo alberghiero uti-  
lizzando tre livelli funzionali. Al piano  
terreno, oltre agli spazi di soggiorno e  
servizio per l'albergo, è previsto un lo-  
cale commerciale.

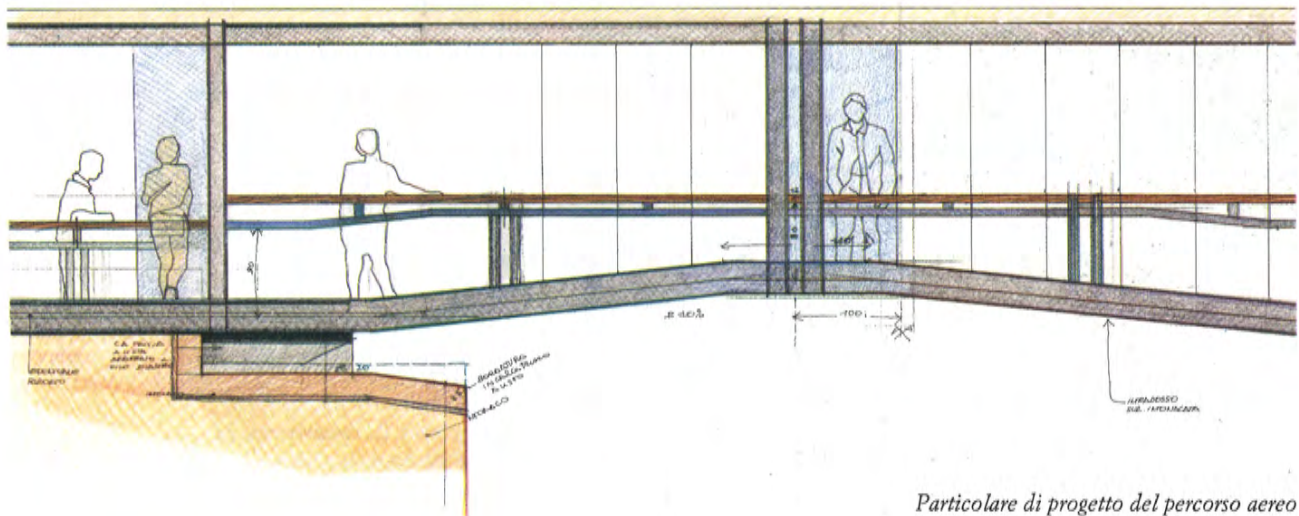
Nel fabbricato annesso alla stazione  
sono stati ricollocati ed ampliati, al pia-  
no terreno, il bar ed un ristorante con re-  
lativi servizi. Al piano primo è stata  
creata una sala convegni ed una secon-  
da sala ristorante attraverso il riuso dei  
locali macchine. I piani superiori sono  
destinati al personale di servizio.

Sul fronte principale sono state demo-  
lite le parti incongrue integrate casual-  
mente nel corso degli anni.

Fonte Cerreto, prospetto d'insieme.  
Verifica delle caratteristiche cromatiche



La struttura metallica trasparente  
che caratterizza l'ingresso all'albergo



Particolare di progetto del percorso aereo  
trasparente con struttura in profilati  
metallici, nel recupero della stazione  
di valle

*Stazione di valle,  
il vano di imbarco costituito da una ampia copertura  
posata su 6 pilastri metallici*



*Un particolare del nuovo vano scala*



*Particolare dell'innesco tra tamponamento  
e copertura, dopo l'intervento di recupero*



*Il progetto di ristrutturazione ha previsto  
il tamponamento del piano di imbarco  
e la creazione di una sala ristorante  
panoramica sulla linea funiviaria.*

*Il tamponamento di progetto propone una  
lettura dello spazio originario.*

*Restano visibili per intero le pilastature  
metalliche e la bellissima struttura  
di copertura.*

*I setti di tamponamento coronati da una  
fascia in trachite, esternamente, sono  
separati dalla struttura preesistente  
attraverso un diverso trattamento  
superficiale: intonaco fratazzato, per la  
struttura originaria, intonaco liscio per i  
tamponamenti.*

*La copertura è realizzata con pannelli in  
lamiera coibentata, di colore bianco*

*Il vano di imbarco dopo i lavori di  
ristrutturazione. Le tamponature ed i  
serramenti proposti consentono di  
interpretare con chiarezza la spazialità  
originaria.*

*Il locale è attualmente adibito a sala  
ristorante.*

*Sullo sfondo il nuovo impianto funiviario*

**Stazione di monte**

La stazione di monte (originaria stazione motrice) presenta una connotazione tipologica tradizionale. Si tratta di una costruzione realizzata in conci di pietra calcarea posti con filari orizzontali ed innesti a mosaico.

Il complesso è articolato in tre corpi edilizi formalmente riconoscibili: il locale vetture, la sala macchine, la palazzina alloggi. Per questa struttura è stata proposta la conservazione pressoché integrale dei parametri esterni ed una rilettura funzionale e distributiva negli spazi interni.

L'intervento ha conservato la dimensione unitaria dei locali collegati all'impianto funiviario attraverso la creazione di ballatoi e percorsi sopraelevati funzionalmente connessi alle nuove destinazioni d'uso del complesso.



*Stazione di monte  
anteriamente  
agli interventi  
di ristrutturazione.*

**TEMA**

*Progetto di ristrutturazione  
di edifici e pertinenze della  
vecchia funivia del Gran Sasso d'Italia*

**Progettista:**

*Gianfranco Corzani, Marino Poggi*

**Direzione Lavori:**

*Giorgio Liberotti*

**Committente:** *Comunità di Aquila*

**Impresa costruttrice:** *C.E.A.S.*

**Anno di progettazione:** 1988

**Periodo di realizzazione:** 1988-90

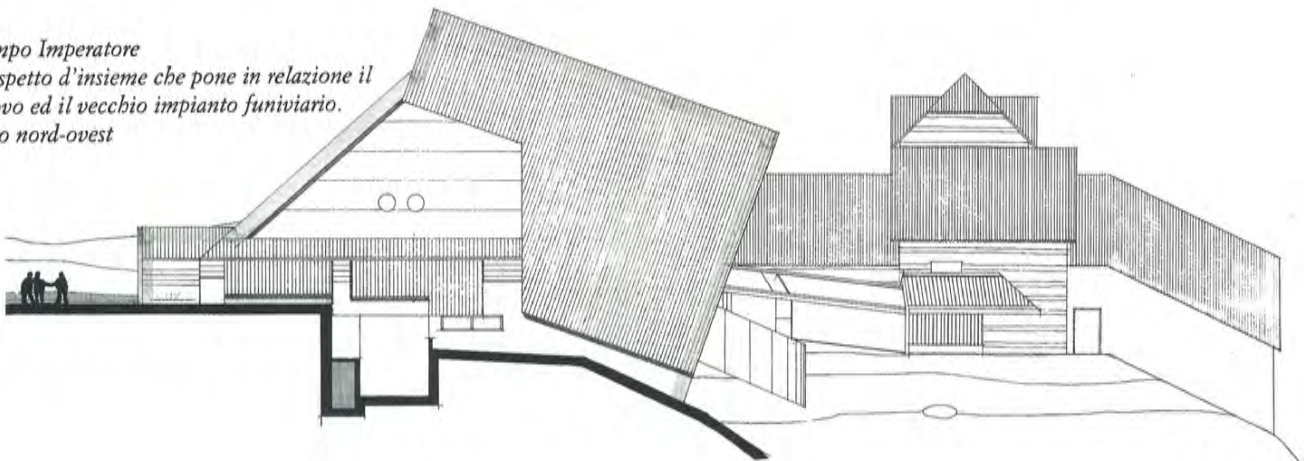
**Costo preventivo:** *2,4 miliardi*

**Costo consuntivo:** *2,6 miliardi*

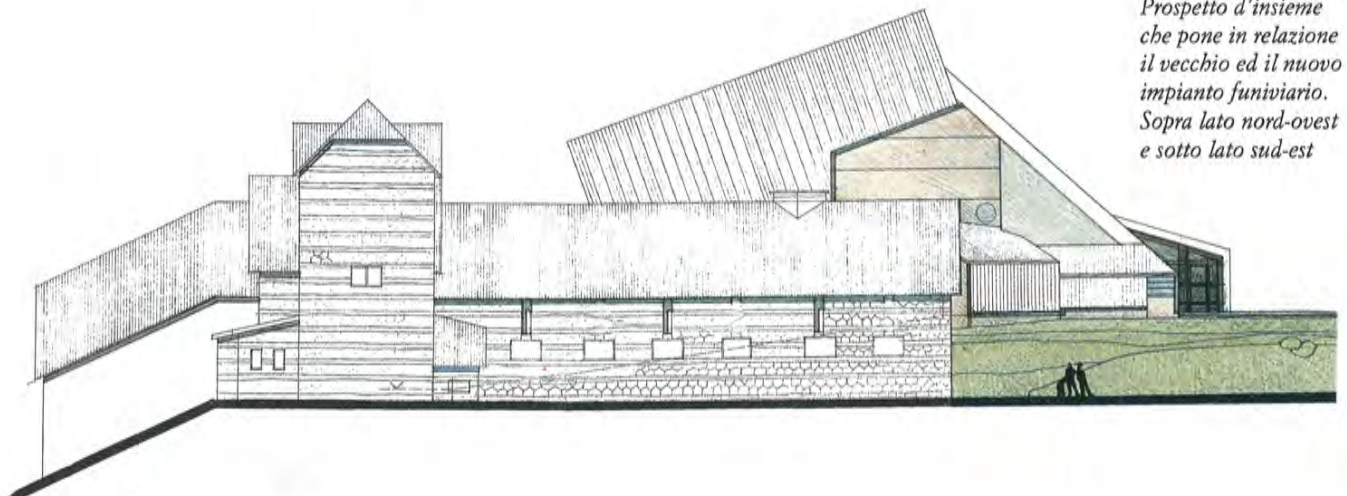
**Campo Imperatore**

*Prospetto d'insieme che pone in relazione il  
nuovo ed il vecchio impianto funiviario.*

*Lato nord-ovest*



*Prospetto d'insieme  
che pone in relazione  
il vecchio ed il nuovo  
impianto funiviario.  
Sopra lato nord-ovest  
e sotto lato sud-est*



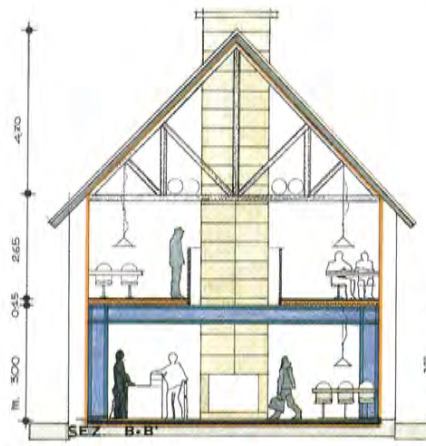
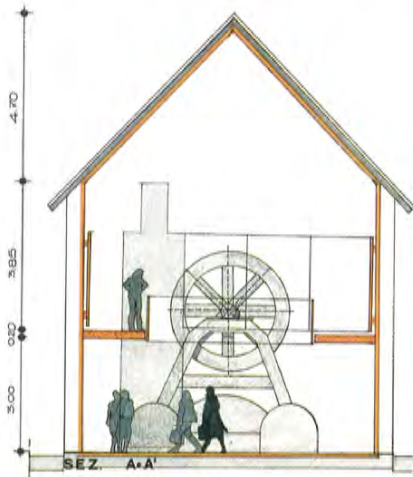
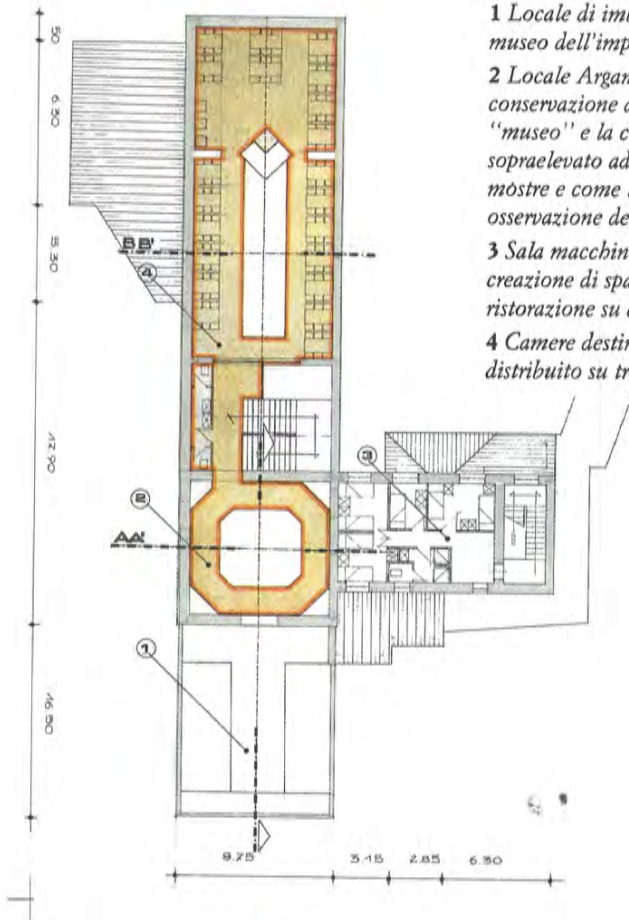
*Stazione di monte  
Pianta piano primo.*

**1** Locale di imbarco attualmente adibito a museo dell'impianto funiviario.

**2** Locale Argano. Il progetto prevede la conservazione dell'argano nell'ambito del "museo" e la creazione di un percorso sopraelevato ad anello come spazio per mostre e come luogo privilegiato di osservazione del "museo".

**3** Sala macchine. Il progetto prevede la creazione di spazi per la sosta e la ristorazione su due livelli.

**4** Camere destinate al turismo giovanile distribuito su tre piani



*Sezione A-A', una sala del "Museo della funivia" con al centro l'argano della stazione motrice conservato nella posizione originaria*

*Sezione B-B', la sala ristorante self-service con ballatoi sorretti da portali metallici*

*La puleggia della stazione motrice visibile all'interno del "museo"*

*A sinistra un interno della sala ristorante*

**Il museo  
dell'impianto funiviario**

Il locale vetture è stato prescelto per la conservazione degli elementi che possono concorrere a definire la storia dell'impianto funiviario. Una parte della vecchia struttura è stata conservata integralmente e su questa sono stati collocati alcuni tra gli oggetti più significativi, dal punto di vista funzionale e di suggestione formale, dell'impianto. Lo spazio si articola su locali comunicanti ed ha preso il nome di "Museo della funivia".

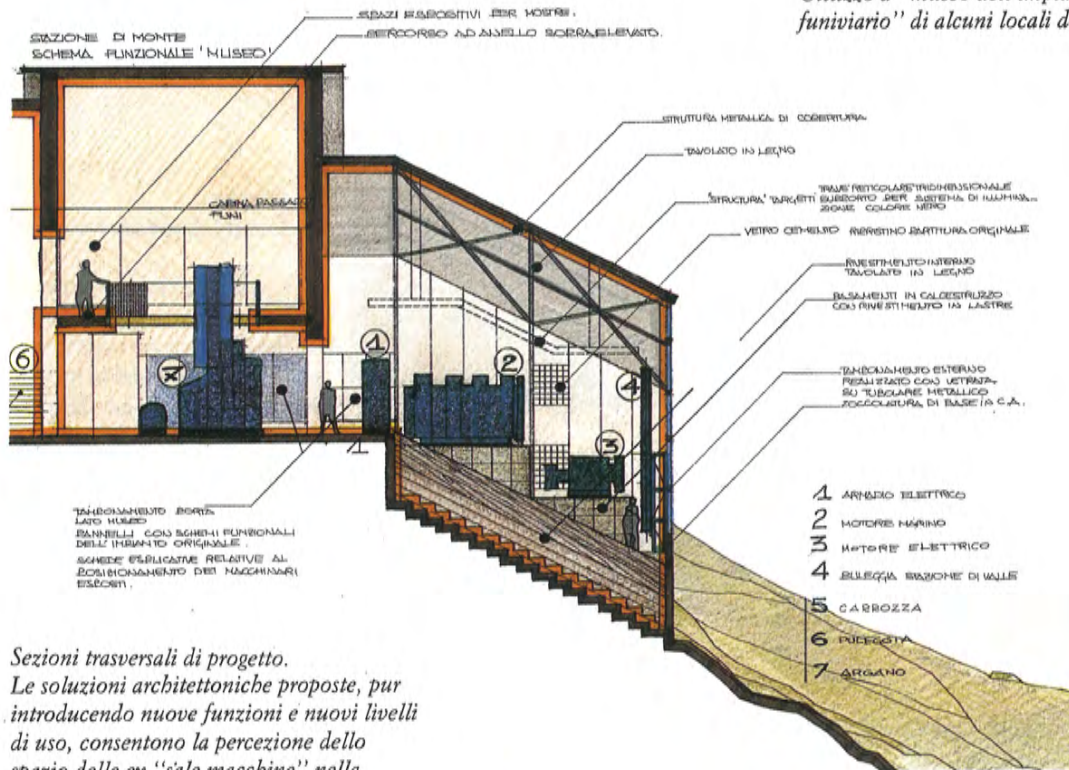
Nell'ambito di questo piccolo, ma suggestivo "museo", hanno trovato posto: la grande puleggia della stazione di valle, l'argano, un motore elettrico, il motore Marino, un armadio elettrico, la vecchia carrozza per il trasporto passeggeri. Una grande vetrata chiude l'antro di ingresso del piano di imbarco consentendo, insieme all'osservazione dei reperti, una panoramica mozza-fiato sulla vecchia linea funiviaria.

Altri spazi sono stati predisposti su doppio volume per la ristorazione e la sosta. I locali di residenza posti a lato dell'impianto sono destinati ad un turismo di tipo giovanile. La struttura è raccordata alla nuova stazione ed all'albergo mediante ampi percorsi sotterranei che garantiscono i collegamenti durante il periodo invernale.





Stazione di monte.  
Utilizzo a "museo dell'impianto  
funiviario" di alcuni locali della stazione



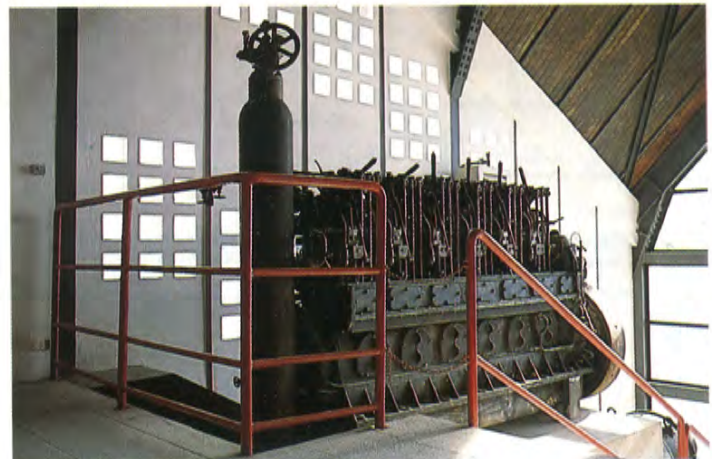
Sezioni trasversali di progetto.  
Le soluzioni architettoniche proposte, pur  
introducendo nuove funzioni e nuovi livelli  
di uso, consentono la percezione dello  
spazio delle ex "sale macchine" nella  
dimensione originaria



Il vano di imbarco anteriormente  
alla creazione del "museo dell'impianto"



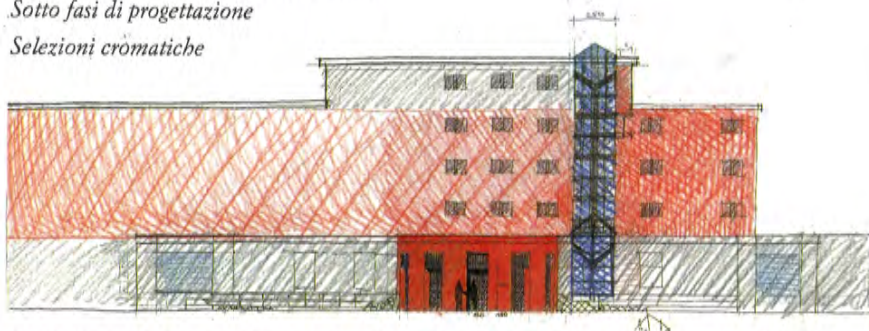
Stazione di monte.  
Vano di imbarco, recupero  
delle geometrie originarie



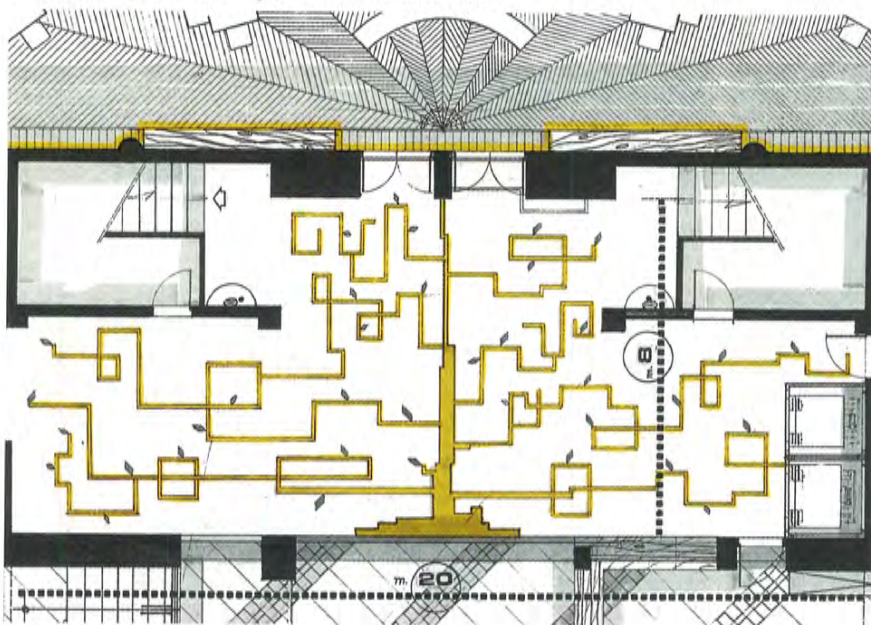
Un particolare del locale imbarco adibito a  
museo dell'impianto funiviario. In primo  
piano il motore Marino originariamente  
posizionato nella sala macchine



*L'albergo di Campo Imperatore  
anteriamente all'intervento di recupero  
Sotto fasi di progettazione  
Selezioni cromatiche*



*Particolare del rilievo delle pavimentazioni originali al piano di ingresso realizzate in tessere policrome e, in tavole di larice su disegno radiale, per la sala ristorante.  
A destra, un particolare dopo l'intervento di restauro*



### **L'albergo di Campo Imperatore**

L'edificio realizzato negli anni trenta presentava, anteriormente all'intervento di recupero, un alto stato di degrado dovuto principalmente ai materiali di finitura originari ed alle caratteristiche tipologiche dell'intervento, si pensi alla copertura piana, più consona a contenere una colonia marina che una struttura alberghiera a quota 2.100 s.l.m.

Il progetto di recupero è stato elaborato a seguito di una prima frettolosa ristrutturazione rimasta incompleta. Intervenendo in un cantiere in corso si è subito posta la necessità di conservare e restaurare alcuni elementi decorativi di particolare interesse destinati in gran parte ad essere cancellati.

Si è proceduto eseguendo un rilievo dettagliato delle pavimentazioni originali realizzate, per il piano di ingresso, in tessere policrome e legno.



*Pavimentazione di ingresso.*

Il rilievo è stato esteso alle decorazioni a parete presenti in alcuni locali al piano di ingresso. È stato individuato l'alloggio in cui fu tenuto prigioniero Benito Mussolini nel settembre 1943.

L'alloggio è stato quasi interamente cancellato nel corso del primitivo restauro. Sono stati conservati, inoltre, parte degli infissi in legno preesistenti nelle sale poste al piano primo.

Al piano semi-interrato sono stati ricavati numerosi servizi per la riqualificazione della struttura alberghiera, in particolare è stata realizzata una piscina con sauna, un ampio spazio di sog-

### **TEMA**

*Progetto di ristrutturazione dell'albergo di Campo*

**Progettista:**

*Gianfranco Corzani, Marino Poggi*

**Direzione lavori:**

*Gianfranco Gaudieri*

**Committente:** *Comune di Aquila*

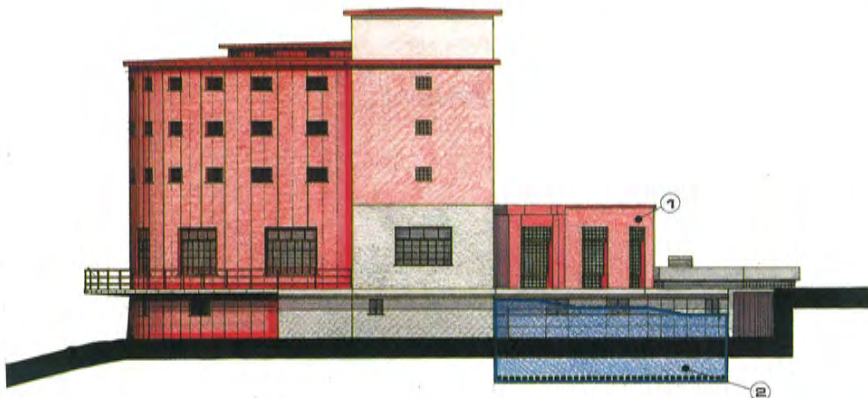
**Impresa costruttrice:** *C.E.A.S.*

**Anno di progettazione:** *1988*

**Periodo di realizzazione:** *1988-91*

**Costo preventivo:** *2,6 miliardi*

**Costo consuntivo:** *2,9 miliardi*



*Prospetto est, lato seggiovia.*

- 1 Il nuovo ingresso all'albergo che ripropone, in asse la forma semicircolare che caratterizza la piante del complesso
- 2 Ubicazione della piscina coperta realizzata sotto il piano di ingresso

*Il recupero del grande "pozzo luce" interno all'albergo su cui converge la distribuzione radiale delle camere*



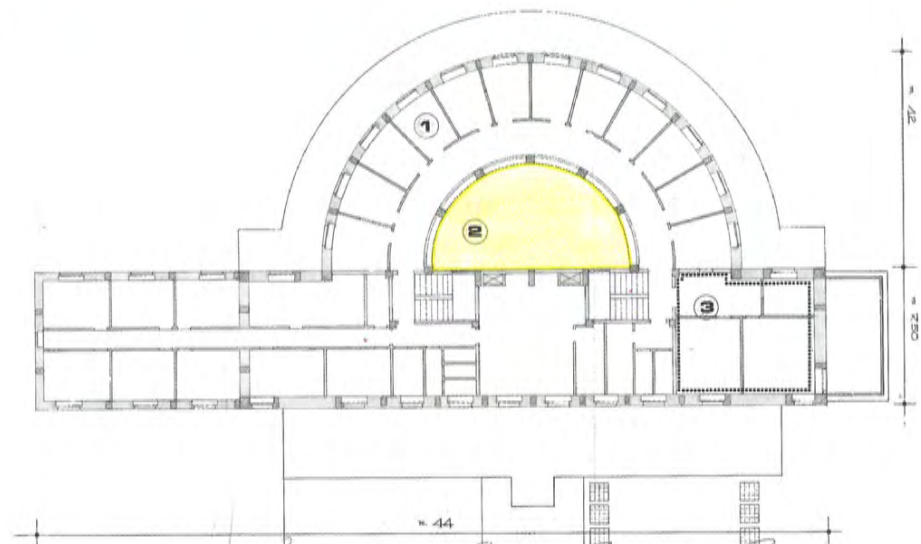
*Arredi originali della sala bar in una immagine d'epoca.*

giorno, ed attrezzature per gli sciatori.

I nuovi elementi architettonici sono stati inseriti in continuità armonica con le preesistenze mantenendo l'elemento generatore radiale leggibile nella pianta dell'edificio. Esternamente è stata riproposta la colorazione originaria dei prospetti (rosso cupo) che impone l'albergo, nel contesto ambientale preesistente, come organismo stridente — ormai parte integrante di un paesaggio, a tratti, metafisico.

Di particolare interesse è lo spazio su cui converge la distribuzione radiale delle camere, concepito come pozzo luce.

Per questo spazio atipico, decorato con pitture murali, si è adottata una prassi coerente di conservazione che ha interessato la copertura a raggera con mattonelle in vetro-cemento, il cromatismo originario delle pareti, gli infissi interni ai vani scala realizzati con partiture geometriche che evocano Mondrian.



*Albergo di Campo Imperatore, pianta secondo piano (stato anteriore ai lavori di recupero)*

- 1 Camere
- 2 Spazio interno con funzione di "grande pozzo luce" su cui converge la distribuzione radiale delle camere.
- 3 Locali occupati da Mussolini durante il suo soggiorno obbligato - l'alloggio, inserito nell'albergo, è attualmente utilizzato come elemento di richiamo turistico

## Il paesaggio dei rifiuti

La discarica per rifiuti solidi urbani di Ginestreto nel Comune di Sogliano al Rubicone

Cristina Paglionico e Michele Lambertini



*La discarica sorta in località Ginestreto nel territorio del Comune di Sogliano al Rubicone (Forlì), in funzione a partire dal 1990, interessa un bacino di utenza di circa 200.000 abitanti nell'ambito dei comuni della vallata dei fiumi Uso e Rubicone e del comune di Cesena.*

*Si tratta di una discarica classificata di 1° categoria e pertanto idonea all'accumulo dei rifiuti solidi urbani, prodotti, cioè, da insediamenti di tipo civile in genere (d.P.R. 915/82 art. 2, III° comma).*

*Il territorio di Sogliano, caratterizzato da ampie aree calanchive a bassa densità abitativa e di facile accessibilità, ha rappresentato un luogo congeniale per la localizzazione dell'impianto la cui progettazione è stata improntata a criteri di massima protezione ambientale, spesso superando prescrizioni e dotazioni minimali fissate dalla legislazione vigente in materia.*

*Tratteremo di seguito le principali problematiche relative alla progettazione e costruzione di una discarica controllata e le soluzioni particolari adottate nell'impianto di Ginestreto.*

*The landfill activated in 1990 at Ginestreto in the Sogliano al Rubicone (Forlì) area serves about 200,000 inhabitants of towns in the Uso and Rubicone valleys, as well as the city of Cesena.*

*It is a "1st category" landfill fit for the disposal of urban solid waste (d.P.R. 915/82, art. 2, III comma).*

*The Sogliano area features large gully areas with a low-density population and easy access. It was, therefore, a congenial site for a landfill, which was planned and designed in accordance with the highest environmental protection standards, at times even applying levels of protection higher than the minimum standards required by law.*

*We shall consider the main problems concerning the planning and construction of a controlled landfill, and the special solutions that were adopted for the Ginestreto landfill.*

### **La discarica controllata**

Una discarica controllata deve essere considerata come un metodo ecologicamente e tecnologicamente corretto per smaltire sul suolo in maniera definitiva, rifiuti solidi e semi solidi di qualsiasi natura e provenienza.

Tale scopo deve essere raggiunto con mezzi e tecniche che assicurino la salute pubblica ed evitino l'insorgere di pericoli ed inconvenienti, preservino l'ambiente da ogni forma di disturbo ed inquinamento, realizzando la migliore utilizzazione del volume disponibile.

Lo smaltimento dei rifiuti deve avvenire in terreni adatti, opportunamente individuati e preparati e seguendo precise norme gestionali, le quali, insieme alle attrezzature previste in dotazione, sono della massima importanza per poter garantire la sicurezza.

La discarica controllata, punto terminale del ciclo dei rifiuti, deve essere concepita come un impianto dotato di strut-

ture fisse, apparati e mezzi meccanici, che permettano di rendere innocui i rifiuti gestendo opportunamente i prodotti derivanti dalla loro degradazione chimica, fisica e biologica.

A volte una discarica controllata può andare al di là del significato e dei compiti ora menzionati, quando cioè possa essere inserita in un armonico contesto di riqualificazione e di recupero ambientale, per esempio per le cave o le miniere abbandonate, o nel caso di depressioni naturali degradate.

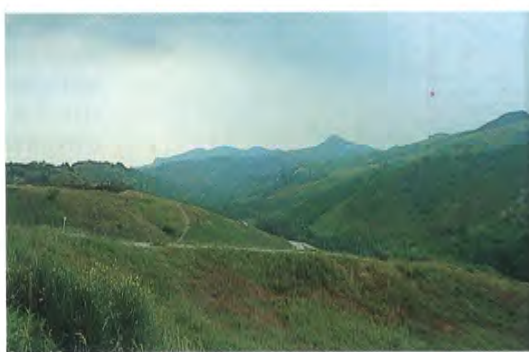
In quest'ottica la discarica controllata può non essere unicamente una risposta al problema dello smaltimento dei rifiuti, ma inserirsi in un intervento più articolato sul territorio, unendo così due necessità oggi dominanti e apparentemente opposte e inconciliabili.

Perché una discarica possa definirsi controllata, occorre che si tengano in primaria considerazione i seguenti fattori:

- Scelta della localizzazione idonea a limitare l'impatto ambientale e confacente alle necessità di smaltimento del bacino di utenza;
- Adozione di tutte le moderne tecniche di salvaguardia dell'ambiente;
- Controllo periodico e continuo dei parametri caratterizzanti l'inquinamento dell'aria, dell'acqua, del suolo;
- Applicazione delle moderne tecniche di gestione e conduzione.

I maggiori pericoli, potenzialmente generabili da uno smaltimento sul suolo, riguardano il possibile inquinamento delle falde, le immissioni nell'atmosfera, le esalazioni maleodoranti, gli agenti patogeni generati dalla trasformazione microbiologica e la proliferazione di insetti e roditori, infatti, allorché i rifiuti solidi vengono depositati sul terreno iniziano trasformazioni di natura chimica e biologica che portano a prodotti liquidi, solidi e gassosi di delicata gestione.

Tutte le fasi della realizzazione e della gestione di una discarica devono perciò necessariamente partire dalla conoscenza e dalla corretta valutazione di tutti questi fattori e di altri ancora di carattere economico e sociale.



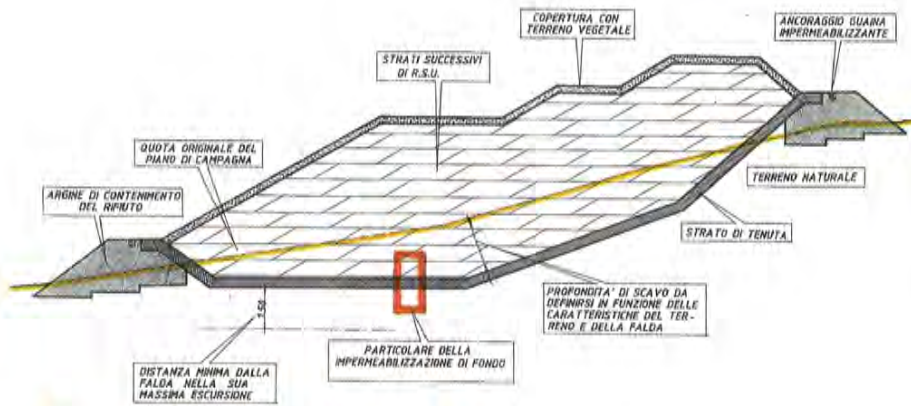
*Paesaggio della vallata dell'Uso, veduta del Rio Morsano; sopra la cava di calcare è visibile l'emergenza di Torriana, sullo sfondo la Repubblica di San Marino. La foto a sinistra inquadra la vista verso Montebello. Il paesaggio della vallata dell'Uso, veduta del Rio Morsano. Sullo sfondo l'emergenza di Montebello*



*Il calanco in località Ginestreto anteriormente ai lavori di costruzione della discarica. L'area scelta per la realizzazione di quest'opera è costituita da una serie di calanchi ai margini del territorio comunale e priva di vocazioni economiche di rilievo.*

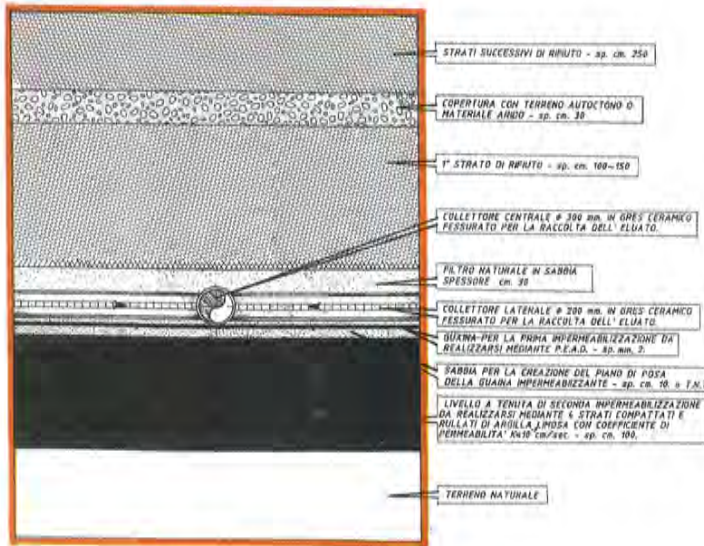
*La geologia è caratterizzata dall'affiorare di terreni costituiti per lo più da argille con spessori anche notevoli e buon grado di impermeabilità naturale. Non sono presenti falde acquifere di rilievo. Tali caratteristiche geologiche hanno costituito un fattore determinante per la scelta del sito fornendo, a fronte di alcuni problemi di stabilità superficiale risolti in fase di progettazione, una garanzia di isolamento della discarica dall'ambiente circostante aggiuntiva rispetto a quelle realizzate artificialmente.*

*La distanza dai centri abitati maggiori è superiore a 4 km. L'accessibilità al sito è stata realizzata sul vecchio tracciato di una pista interpoderale con una strada di 4,5 km di sviluppo che non ha richiesto opere di rilievo adattandosi armonicamente al paesaggio. Le volumetrie identificate in progetto sono risultate tali da garantire lo sfruttamento della zona per un lungo periodo, condizione essenziale per raggiungere l'economicità dell'opera a fronte dei notevoli investimenti realizzati per la sua sicurezza*

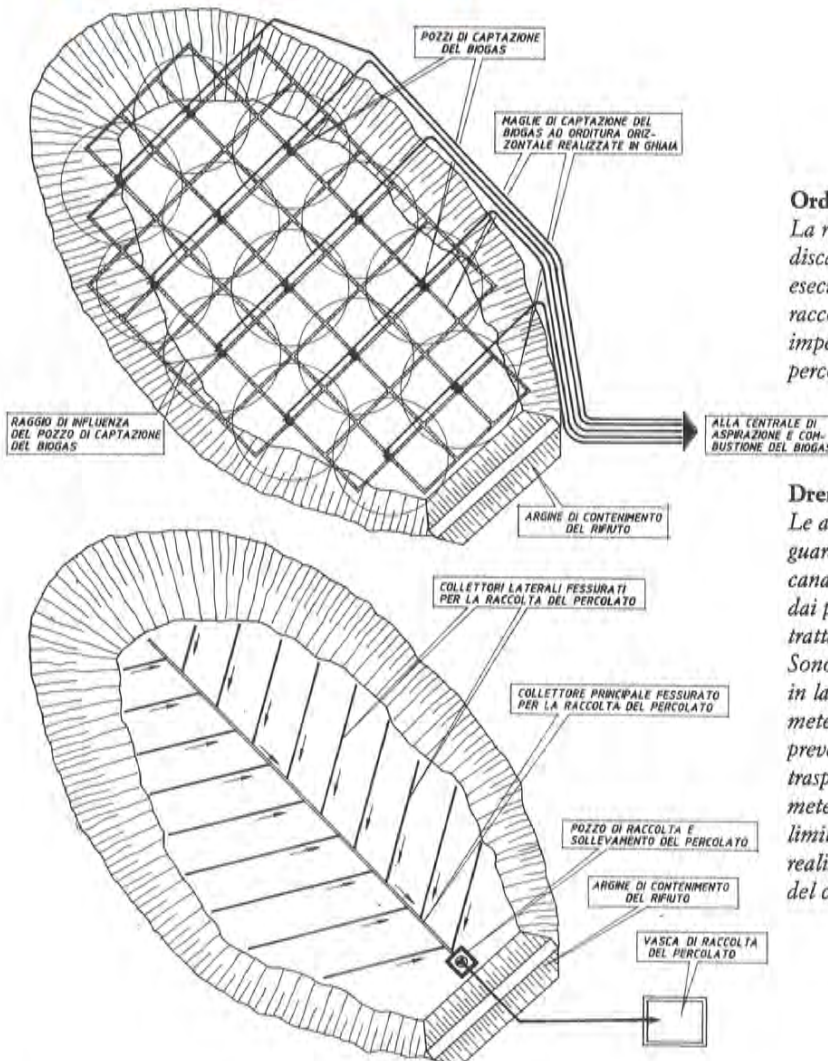


### Sezione tipo esemplificativa della discarica

Impermeabilizzazione, drenaggio e captazione del percolato.  
L'impermeabilizzazione della discarica è stata ottenuta mediante due livelli di tenuta, costituiti rispettivamente da una guaina di polietilene ad alta densità e da uno strato di argilla limosa



A lato particolare dell'impermeabilizzazione di fondo  
Sul terreno naturale è stato realizzato un primo livello di tenuta mediante 4 strati compattati e rullati di argilla limosa con coefficiente di permeabilità  $K \leq 10^{-8}$  cm/sec., per uno spessore complessivo di 100 cm.. Al di sopra di questo è stato posizionato uno spessore di circa 10 cm. di sabbia per la creazione del piano di posa della guaina in HDPE di spessore 2 mm. Sulle pareti sub-orizzontali lo spessore dell'argilla è di circa 2 m e il piano di posa è realizzato con TNT



### Orditura della rete di drenaggio del percolato

La rete di captazione fa capo ad un pozzo, interno al corpo discarica, entro il quale sono posizionate due pompe in esecuzione antideflagrante, che sollevano il liquame raccolto e lo inviano alla vasca in calcestruzzo, impermeabilizzata con teli in HDPE, per la raccolta del percolato.

### Drenaggio delle acque superficiali

Le acque superficiali vengono allontanate mediante fossi di guardia. Sono state realizzate, a monte della discarica, canalizzazioni superficiali che raccolgono tutte le acque che dai pendii circostanti tenderebbero a invadere l'impianto. Si tratta di fossi posti sia a monte sia a fianco della discarica. Sono realizzati in terra e rivestiti con canaletta semicircolare in lamiera metallica. Sono stati dimensionati su eventi meteorici con tempo di ritorno pari a 25 anni (la normativa prevede  $tr = 10$  anni) per tener conto dell'eventuale trasporto solido che può interessare le pendici. Le acque meteoriche raccolte sono immesse direttamente entro il limitrofo corso d'acqua. Ad ulteriore sicurezza è stato realizzato un canale di diametro di 1600 mm al di sotto del corpo discarica

### Ubicazione

La scelta del sito ove ubicare una discarica è senza dubbio uno degli aspetti più delicati da affrontare e andrà fatta in relazione al tipo di discarica, e perciò ai rifiuti, che in essa verranno posti, e valutando già a priori le possibili modalità di realizzazione e conduzione sotto gli aspetti tecnologici ed economici.

Requisiti da verificare sono la distanza da centri abitati, da falde idriche sfruttate e da alvei di piena di laghi, fiumi e torrenti (punto 4.2.2. Delib. 27.7.84). La corretta valutazione di tali distanze, in relazione ai rischi, dovrà essere fatta mediante accurate indagini geologiche, idrogeologiche e meteorologiche. Parametri da definire in questa fase saranno:

- disposizione spaziale e geometria delle formazioni geologiche presenti;
- caratteristiche litologiche, geomorfologiche e strutturali dell'area;
- presenza e caratteristiche idrogeologiche degli acquiferi;
- caratteristiche geometriche e idrologiche della rete drenante superficiale;
- caratteristiche climatiche: piovosità, temperature, direzione e intensità dei venti.

La conoscenza di questi parametri permetterà di valutare i possibili effetti di una eventuale fuoriuscita di liquame, il possibile disturbo arrecato dai cattivi odori, la diffusione di materiali leggeri eventualmente trasportati dal vento, le possibili vie di fuga del biogas in sotterraneo, il pericolo di esondazione da parte dei corsi d'acqua superficiali o di intrusione entro lo stesso delle acque sotterranee entro il corpo discarica.

Altri parametri sono poi da valutarsi in relazione alle caratteristiche economiche della discarica:

- accessibilità;
- prossimità a vie di comunicazione;
- distanza dai centri serviti.

Ove il sito soddisfi le caratteristiche richieste sarà necessario l'approfondimento di alcuni aspetti, prevalentemente di carattere geologico. Riscontrando la presenza di un acquifero sarà ad esempio necessario definire nel particolare le



*Il primo lotto di intervento a lavori ultimati*

*A destra una fase della posa dei teli di impermeabilizzazione*



### Impermeabilizzazione, drenaggio e captazione del percolato

Le acque meteoriche che cadono sul corpo discarica e attraversano i rifiuti si miscelano con i prodotti della degradazione biologica e con l'umidità contenuta in origine dal rifiuto arricchendosi di sostanze inquinanti. La raccolta e il trattamento di questo liquame, il percolato, costituisce un problema di carattere tecnico e gestionale da risolvere con soluzioni mirate a garantire la massima sicurezza ambientale.

L'impianto dovrà essere quindi idoneamente impermeabilizzato e dovrà essere prevista una rete di drenaggio e di captazione. È necessario, inoltre, prevedere un sistema di depurazione o comunque di trattamento del percolato prima di immetterlo nell'ambiente.

Per quanto riguarda l'impermeabilizzazione, la legge prevede che questa sia garantita da uno strato di terreno con permeabilità  $\leq$  a  $10^{-6}$  cm/sec., di spessore pari ad almeno 1 mt. L'impermeabilizzazione artificiale, realizzata cioè con manti sintetici, non è obbligatoria, ma, quando venga prevista, deve essere collocata in aggiunta allo spessore di terreno impermeabile.

sue caratteristiche e valutare direzione, tempi e modalità di diffusione di eventuali flussi inquinanti allo scopo di predisporre una adeguata rete di monitoraggio. Allo stesso modo andrà definito il grado di stabilità del suolo in relazione alla possibilità di franamenti così da poter prevedere e dimensionare le opere di contenimento. Le verifiche geologiche di dettaglio dovranno definire anche le caratteristiche di compressibilità dei suoli per verificare la compatibilità dei cedimenti con le opere che si andranno a realizzare o già presenti in loco. Esse avranno anche lo scopo di valutare il possibile utilizzo dei materiali naturali reperibili in loco per i vari utilizzi previsti dal progetto: impermeabilizzazione del fondo discarica, copertura dei rifiuti, sottofondi per strade e piste di accesso.

### **Emissioni gassose**

Quando i rifiuti solidi urbani sono disposti in discarica, le sostanze organiche biodegradabili vengono trasformate in prodotti stabili ad opera della flora batterica esistente, con conseguente modificazione della struttura originaria.

Le reazioni di biodegradazione che avvengono in una discarica controllata di rifiuti solidi urbani possono essere così schematizzate:

- Fermentazione aerobica
- Fase anaerobica non metanigena
- Fase anaerobica metanigena instabile
- Fase anaerobica metanigena stabile

La concentrazione di metano presente nel biogas prodotto dalla decomposizione anaerobica delle sostanze organiche è in genere superiore al limite di esplosività, ma è bene considerare che esiste la possibilità della formazione di una miscela esplosiva di metano ed aria. Per questo motivo e per evitare nello stesso tempo la migrazione sotterranea di gas lungo le vie di minor resistenza, si deve prevedere la captazione dei gas che si formano all'interno del corpo di discarica.

Le emissioni maleodoranti sono originate da composti prodotti dai processi biologici aerobici/anaerobi e dalla putrefazione della materia organica residua, come i composti del carbonio, dello zolfo, dell'azoto.

La normativa prescrive che le discariche di 1ª categoria debbano essere dotate di sistema di smaltimento di biogas, ed eventualmente di recupero dello stesso.

Nel caso non risulti praticabile una riutilizzazione energetica del gas, questo deve essere bruciato in torce, preferibilmente ad accensione automatica.

### **Drenaggio delle acque superficiali**

La normativa prevede che le acque meteoriche debbano essere allontanate dal perimetro dell'impianto a mezzo di

idonee canalizzazioni, dimensionate sulla base delle piogge più intense con tempo di ritorno di 10 anni.

È evidente che questa soluzione consente di limitare al massimo la produzione del percolato, non infiltrandosi le acque meteoriche nel cumulo del rifiuto.

### **Attrezzature e servizi**

Su questo punto la normativa prescrive solamente che gli impianti debbano essere provvisti di una recinzione di altezza non inferiore ai 2,00 mt., in modo da impedire l'accesso alle persone non autorizzate e agli animali, è compito dei progettisti verificare perciò l'opportunità di tutti quei servizi necessari alla corretta conduzione della discarica.

### **Sistemazione finale e recupero dell'area**

A completamento della discarica è previsto che sia effettuata una copertura finale con materiale impermeabilizzante di spessore opportuno, atto ad impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche nel corpo della discarica stessa. Deve essere previsto inoltre un piano di sistemazione e recupero dell'area, tenendo conto dei fenomeni di assestamento della massa dei rifiuti, della formazione del percolato, della necessità di favorire il deflusso delle acque meteoriche.

### **Modalità di conduzione dell'impianto**

Il rifiuto proveniente dalle varie utenze viene addotto alla discarica mediante automezzi con caratteristiche diverse a seconda delle diverse necessità di trasporto: dai camion della raccolta che vengono direttamente dai piccoli centri limitrofi, agli autoarticolati con porta-

ta superiore a 25 ton. provenienti dai centri maggiori.

Il numero di mezzi in ingresso giornalmente è di circa 25 per un tonnellaggio che va dal 200 a oltre 700 ton/giorno in funzione della stagione e delle esigenze diverse dei centri maggiori (fermo impianti di incenerimento, periodi di maggiore o minore produzione...). Tali oscillazioni comportano la necessità di una dotazione di mezzi e personale che possa far fronte ai periodi di maggior afflusso, garantendo sempre le ottimali condizioni di coltivazione della discarica.

I mezzi in ingresso accedono alla pesa elettronica dove vengono registrati sull'elaboratore elettronico con tutti i dati relativi al tipo di rifiuto, provenienza e trasportatore, verificando la presenza di tutti i requisiti necessari, dopodiché vengono avviati allo scarico.

Gli operatori presenti sulla zona di scarico, oltre a movimentare il rifiuto hanno anche il compito di verificarne la natura e identificare la presenza di rifiuti non ammissibili in questo impianto.

Il rifiuto scaricato viene immediatamente rimosso con una ruspa e portato sulla zona in coltivazione dove il compattatore provvede a stenderlo e compattarlo, lavorandolo per strati di circa 30 cm in modo da ottenere un maggior grado di compattazione.

I mezzi di trasporto, ultimato lo scarico e prima di accedere nuovamente alla pesa, passano poi attraverso la vasca di sfangaggio e disinfezione delle ruote.

L'accesso dei mezzi di trasporto è consentito dalle ore 6,30 alle ore 14,30. Ultimato l'ingresso del rifiuto, la coltivazione della discarica continua sino alle 19 con tutte le lavorazioni necessarie:

- copertura dei rifiuti;
- posa dei dreni e dei pozzi di raccolta del biogas;
- manutenzioni ambientali;
- pulizia dell'impianto;
- rifacimento delle piste;
- manutenzione dei mezzi e degli impianti.



**Sistemazione finale**

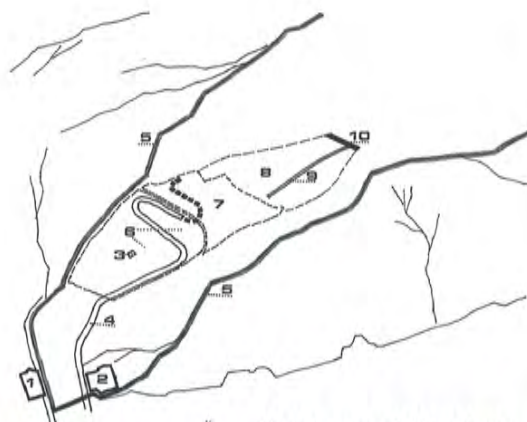
La realizzazione di un impianto provoca nel paesaggio una serie di effetti la cui incisività dipende dalla qualità e dalla godibilità dell'ambiente preesistente. L'impatto visivo comincia già nella fase di costruzione della discarica e, per il carattere di cantiere permanente che ha tale impianto, permarrà fino al suo completo esaurimento. Il ritmo del paesaggio, sia rispetto alla forma, sia rispetto ai colori, sarà modificato dalla nuova presenza, ma potrà essere ridefinito da una corretta gestione e da un preciso programma di recupero. La creazione di schermi di verde, l'inserimento di piantagioni arboree ad alto fusto e la coltivazione in settori di dimensioni ridotte e via via inerbiti, potranno ridurre la visibilità dell'impianto alla popolazione. Allo stesso tempo, però, si dovrà procedere ad un esame obiettivo delle modifiche create ed alla progettazione degli interventi correttivi. Il raggiungimento di un profilo apprezzabile deve essere ottenuto con lo studio dell'architettura del paesaggio circostante, e la previsione di un risultato che non snaturi l'equilibrio morfologico della zona.

Il piano di recupero dell'area è stato previsto fin dalla fase di progettazione, in modo da restituire alla zona il suo carattere agricolo-forestale.

La copertura finale deve essere costituita da terreno facilmente lavorabile, a coesione contenuta e piuttosto resistente, con capacità di drenaggio e bassa permeabilità alle acque meteoriche. Il terreno non deve fessurarsi facilmente, perché questo consentirebbe l'accesso ai roditori ed agli insetti, l'infiltrazione dell'acqua piovana e potrebbe determinare vie preferenziali per la fuoriuscita del gas.

Un ricoprimento insufficiente può compromettere il risultato finale ed impedire lo sviluppo della vegetazione al momento in cui le radici troveranno un elemento (ultimo strato di coltivazione del corpo della discarica) difficilmente penetrabile o povero di elementi nutritivi.

Per ottenere una buona copertura ar-



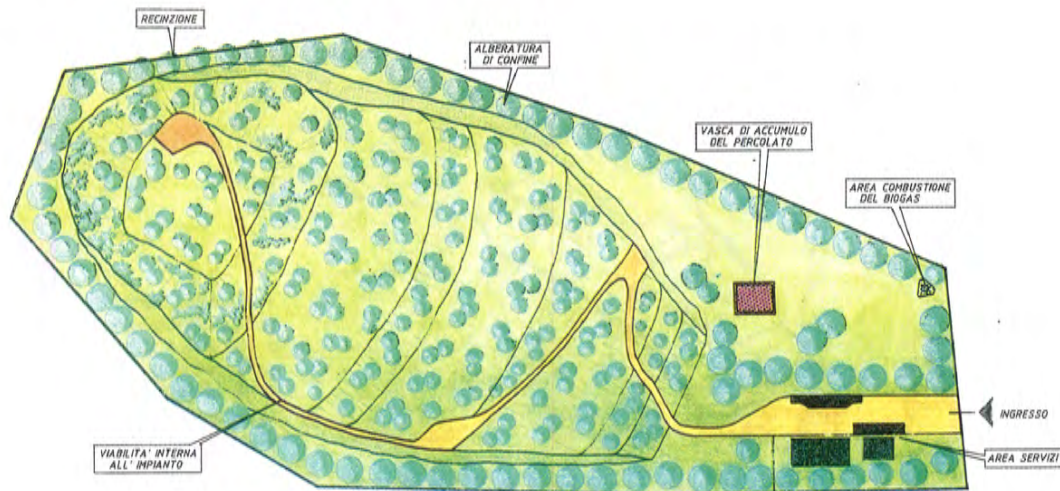
Veduta aerea dell'impianto



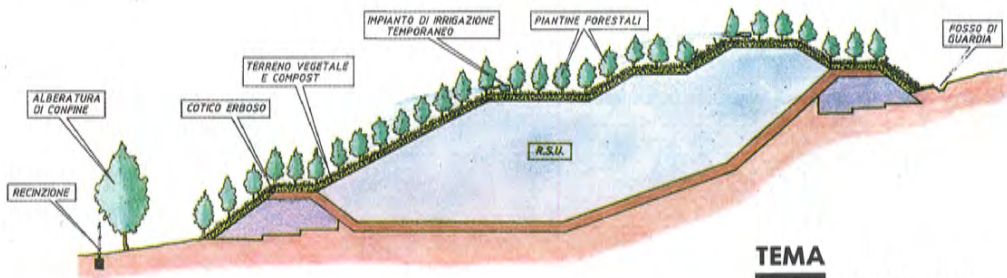
- 1 Impianto di aspirazione e combustione biogas
- 2 Impianto di addensamento del percolato
- 3 Pozzo di raccolta e sollevamento del percolato, primo lotto
- 4 Strada di accesso alla discarica in assetto definitivo e piste provvisorie
- 5 Recinzione perimetrale dell'area della discarica
- 6 Porzione del primo lotto esaurita con copertura definitiva
- 7 Porzione del primo lotto in coltivazione
- 8 Il secondo lotto in fase di costruzione anteriormente alla posa del manto impermeabile
- 9 Posa del tubo di fondo per la raccolta delle acque piovane
- 10 Briglia e palificata a monte del secondo lotto

*Scheda tecnica della discarica di 1ª categoria nel Comune di Sogliano al Rubicone*

|   |  |
|---|--|
| Bacino di utenza prioritario                        | Comuni della vallata dei fiumi Uso e Rubicone, e del comune di Cesena  |
| Abitanti serviti                                    | 200.000 circa  |
| Produzione giornaliera di R.S.U.                    | 1,0 Kg R.S.U./Ab. g.   |
| Quantità totale di R.S.U. smaltiti                  | 150.000 ton./a   |
| Peso specifico del rifiuto compattato               | 1,00 ton./mc   |
| Volume annuo necessario allo smaltimento            | 150.000 mc   |
| Volume utile della discarica attualmente realizzata | 1.000.000 mc circa   |
| Volume utile degli ampliamenti previsti             | 3.500.000 mc circa   |
| Durata complessiva prevista                         | 30 anni  |
| Tipo di coltivazione                                | A strati di spessore 2,50 mt.  |
| Modalità di esercizio                               | Compattazione, copertura con materiale arido   |
| Percolato   | Drenaggio con tubi in gres fessurato, stoccaggio, trattamento in impianto di addensamento  |
| Biogas  | Captazione mediante drenaggi orizzontali e pozzi verticali collegati a rete di aspirazione. Combustione in torcia, riutilizzi energetici   |
| Impermeabilizzazione                                | A due livelli. Il primo con argilla compattata e rollata, il secondo con guaina in HDPE spess. 2,00 mm. Drenaggio sottostante di monitoraggio e sicurezza  |
| Sistemazione finale                                 | Copertura con terreno vegetale per uno strato di 1,20 mt. e recupero dell'area all'uso agricolo  |
| Servizi generali previsti                           | Impianto di pesatura<br>Lavaggio e disinfezione ruote<br>Apparato di aspirazione del biogas e combustione in torcia<br>Addensatore percolato<br>Pozzi di monitoraggio delle falde profonde<br>Cabina elettrica<br>Gruppo elettrogeno di emergenza<br>Illuminazione esterna<br>Recinzione, uffici, officina |
| Opere esterne                                       | Viabilità di accesso di uso esclusivo della discarica a partire dalla strada statale lungo il fondovalle del Rio Morsano   |
| Personale fisso                                     | 10 unità   |



Sistemazione finale a verde



### TEMA

La discarica Ginestreto  
di 1<sup>a</sup> categoria per R.S.U.  
in Comune di Sogliano al Rubicone  
Progettisti: Liberio Lombardi, Ennio Spazzoli  
Progetto delle strutture: Patrizio Bernabini  
Direzione lavori: Liberio Lombardi, Ennio Spazzoli  
Committente: Comune di Sogliano al Rubicone (FO)  
Impresa costruttrice: CONSCOOP - CER  
Anno di progettazione: 1988  
Periodo di realizzazione: marzo - dicembre 1990  
Costo preventivo: L. 14 Miliardi \*  
Costo consuntivo: L. 14 Miliardi \*

\* primo e secondo stralcio lavori

Ricostruzione visiva dell'assetto definitivo della discarica ottenuta mediante elaboratore elettronico.

L'elaborazione è stata eseguita nel marzo del '92 seguendo rigorosamente le volumetrie di progetto

Sopra, veduta della discarica in una fase della lavorazione

Sotto, visualizzazione della discarica ad esaurimento e ad avvenuto ripristino ambientale. La viabilità sul corpo della discarica conserva una funzione di controllo. Lateralmente sono visibili i fossi di guardia che consentiranno l'allontanamento delle acque superficiali

### Le soluzioni tecniche utilizzate nella discarica di Sogliano

La descrizione dell'impianto è centrata su alcuni elementi fondamentali, ognuno dei quali consente la salvaguardia d'una o più componenti l'ambiente (aria, acque, suolo) e tutti insieme concorrono a garantire la massima sicurezza relativamente alla salute pubblica.

#### Suddivisione schematica dell'impianto

##### Corpo discarica

Costituito dall'area entro la quale si depositano ufficialmente i rifiuti e nella quale sono realizzate le seguenti tecnologie:

- Impermeabilizzazione del suolo
- Drenaggi del percolato
- Drenaggi orizzontali e verticali per l'aspirazione del biogas
- Drenaggio acque superficiali

##### Area servizi generali

Si tratta dell'area nella quale sono state installate quelle apparecchiature e quei servizi che si sono ritenuti essenziali al fine del buon funzionamento della discarica e della garanzia della massima salvaguardia ambientale. I servizi generali comprendono:

- Stoccaggio percolato prodotto e impianto di trattamento
- Apparato di aspirazione e combustione del biogas
- Locale uffici
- Pesa rifiuto in entrata
- Apparato di lavaggio e disinfezione ruote
- Officina
- Area stoccaggio terreno di copertura
- Antincendio

##### Dispositivi di gestione

- Sono le dotazioni tecniche e operative necessarie alla coltivazione del rifiuto:
- Piano di coltivazione
- Mezzi d'opera
- Schermi per trattenere la frazione leggera
- Sistemi di disinfezione e derattizzazione
- Dispositivi per il maltempo



*Assetto dei gradoni anteriormente alla posa dei teli con scavo dei drenaggi di sottotelo*



#### Piani di monitoraggio ambientale

borea viene previsto un ricoprimento di circa 120 cm., costituito da un primo strato di materiale terroso non compatto, più grossolano, ed uno strato superiore più fine. Questi strati non debbono essere compattati per non ostacolare la circolazione dell'aria, la dispersione dell'anidride carbonica e per non impedire lo sviluppo in profondità delle radici.

Durante i primi anni andranno coltivate specie pioniere, capaci di sopportare condizioni difficili e migliorare la struttura e la qualità del suolo, poi si potrà procedere alla piantumazione di specie autoctone, in un processo lento, che durerà parecchi anni.

I piani di monitoraggio ambientale sono stati previsti per effettuare il controllo delle alterazioni eventualmente prodotte dall'impianto.

Il sistema di controllo delle acque prevede analisi periodiche sulle caratteristiche del percolato e su quelle delle acque sotterranee.

Per il controllo di queste si sono realizzati alcuni pozzi nella falda fluviale a monte e a valle della discarica. Inoltre, la discarica è dotata di una linea di drenaggio e monitoraggio posta sotto i due livelli di impermeabilizzazione che, oltre a tenere drenate le argille, consente di operare un continuo controllo sull'efficienza dell'impermeabilizzazione.

È in corso inoltre un programma di controlli ambientali finanziato dal Comune di Sogliano e realizzato da una serie di tecnici dell'Università di Bologna e dell'USL 39. Questo programma, unico per la serie di parametri analizzati e

per la durata, prevista in 5 anni, prevede il monitoraggio di tutta l'area adiacente la discarica per circa 100 ettari di estensione con vari gradi di approfondimento delle indagini.

I parametri chimici e biologici analizzati vanno dai macroinvertebrati terrestri e acquatici alla presenza di predatori, includendo poi la qualità delle acque e dell'aria e una analisi della vegetazione. Lo scopo è quello di poter determinare un quadro generale delle interazioni discarica — ambiente non legato semplicemente ai consueti fattori previsti dalla legge, il cui rispetto può non essere sempre sufficiente a garantire la effettiva compatibilità di un impianto con l'ambiente circostante. Tale studio consentirà anche una maggiore conoscenza dei processi legati alla conduzione di una discarica e di processi non ancora compiutamente definiti.

## Un'idea per un Piano disegnato

La pianificazione paesaggistica nella revisione integrale di PRG del Comune di Monterosso al Mare

Carlo Cillara Rossi e Alessandro Casareto



*Il paese vecchio*

*Il territorio di Monterosso al Mare, polo dell'area delle cinque terre sulla costa ligure, presenta la configurazione di luogo a forte richiamo turistico raccordando elementi di una consolidata tradizione rurale e marinara.*

*La revisione integrale del Piano regolatore, attuata nel 1992, ha rappresentato una occasione per definire metodologie di identificazione dei valori paesistico-ambientali ed approfondire, a livello puntuale, scelte e progetti strategici sulla scorta dei nuovi orientamenti legislativi regionali con particolare riferimento alla l.r. 2 maggio 1991, n. 6 "Norme per l'aggiornamento e l'applicazione del Piano Territoriale di coordinamento paesistico".*

*Il PRG individua tre direttrici principali di studio come momento di riassetto e riequilibrio territoriale: la fascia costiera; i parcheggi pubblici; il centro storico e definisce, contestualmente, proposte operative di intervento con l'ausilio di specifici "Progetti Norma".*

*The territory of Monterosso al Mare, main "polar" area of the Cinque Terre (Five Lands) on the Ligurian coast, features aspects of tourist area and resort, as it combines elements of a well-established rural and seafaring tradition.*

*A thorough revision of the Town-planning scheme was carried out in 1992 and served as an excellent occasion for defining methods for identifying landscape and environment values and for analysing in detail the strategic choices and projects on the basis of the new regional laws, with particular reference to law no. 6 of May 2, 91 ("Rules for the updating and enforcement of the Territorial Plan for Landscape Coordination"). The Town-planning scheme identifies three main directions as far as territorial readjustment and redressing are concerned: coastline, public parking lots, historical centers. It also puts forth, at the same time, working proposals for intervention with the support of specific "Normative Projects".*

### La qualità dell'ambiente

Il Comune di Monterosso al Mare, polo dell'area delle Cinque Terre, è centro di forte pregio sia per le valenze paesaggistiche, sia per le tradizioni storiche ed etnografiche che hanno conferito al territorio una sua suggestiva configurazione, ad un tempo rurale e marinara, motivi che hanno esercitato un forte richiamo turistico.

Sin dai primi sopralluoghi sul territorio ci si può rendere conto del forte divario esistente tra la qualità dell'ambiente e la qualità della vita, divario che in determinate zone del territorio si manifesta come decadimento dei valori culturali autoctoni da cui deriva un impoverimento della coscienza popolare nei confronti dell'ambiente. In particolare, nell'area delle Cinque Terre si è perso il controllo sul territorio che per molto tempo ha consentito l'autonomia dei processi produttivi e l'integrazione dello sviluppo insediativo nell'ambiente, nonostante lo sviluppo in parallelo del fenomeno di concentrazione dei nuclei residenziali.

La revisione integrale di PRG non poteva quindi prescindere dalla necessità di proporre regole e criteri per un riequilibrio dei valori paesistico-ambientali e degli aspetti della qualità urbana, e contemporaneamente dalla volontà di controllare le trasformazioni necessarie per operare il riequilibrio tra attività socio-economiche, residenziali e dei servizi.

Con l'acquisizione di una maggiore consapevolezza in materia ambientale, il controllo sul territorio e sulle sue trasformazioni può avvenire oggi solo attraverso una mutata concezione della disciplina urbanistica, capace di differenziare gli interventi progettuali e i regimi di tutela, attraverso la reintroduzione di elementi compositivi che consentano la ristrutturazione dell'ambiente urbano, laddove ne siano stati perduti i valori o dove questi siano suscettibili di miglioramento.

Un particolare sforzo del gruppo che ha elaborato il piano è stato indirizzato all'approfondimento delle problematiche paesaggistiche, nel tentativo di ot-



*Luoghi del paesaggio in cui si rendono manifesti il mantenimento e la compromissione dell'equilibrio tra le caratteristiche naturalistiche e ambientali e i segni antropici*

timizzare il rapporto tra ambiente ed ambito urbano, recuperando un rapporto con il patrimonio storicamente consolidato.

### Il metodo operativo

Su queste premesse la Revisione integrale dello Strumento urbanistico comunale è originata da criteri che costituiscono l'elemento centrale della futura gestione territoriale.

La natura informatizzata dello studio, costituito da un lato dall'interpretazione dei fenomeni dinamici relativi a vari settori demografici e occupazionali, e dall'altro dall'analisi dei processi abitativi-residenziali e produttivi, ha consentito una più razionale distribuzione dei servizi per la collettività, ed ha trasmesso nelle mani dell'Amministrazione comunale materiale già monitorato, consentendole l'utilizzo con il controllo in tempo reale.

L'elemento portante del Piano è costituito dall'approccio anche normativo, connesso alla difesa e alla tutela dell'ambiente naturale e del patrimonio storico-artistico, che è stato attuato attraverso l'applicazione di una metodologia di identificazione dei valori paesistico-ambientali e l'approfondimento, a livello puntuale, della disciplina urbanistica.

Questo momento programmatico è stato predisposto in adeguamento alle disposizioni della l.n. 6 del 2 maggio 1991 della Regione Liguria (Norme per l'aggiornamento e l'applicazione del Piano territoriale di coordinamento paesistico), nell'intento di salvaguardare e valorizzare le peculiarità paesaggistiche, storiche, culturali ed etniche del luogo. Già negli anni precedenti, il territorio era stato individuato come oggetto da tutelare, tuttavia, a nostro giudizio, con la l.r. n. 12 del 18 marzo 1985 e il d.m. 24 aprile 1985, in maniera non sufficiente al raggiungimento degli obiettivi preposti.

Questa peculiare condizione legislativa ha favorito l'assunzione di un modello di studio che aveva come presupposto la consapevolezza del ruolo gioca-

to dalle problematiche ambientali nella definizione delle scelte urbanistiche; in un certo senso, l'obiettivo che si è tentato di raggiungere è stato quello di dotare il PRG della capacità di assolvere funzioni di efficace salvaguardia del paesaggio, attraverso l'introduzione di nuovi contenuti normativi.

Le indagini per acquisire gli elementi necessari alle valutazioni tematiche hanno comportato la valutazione dei seguenti fattori:

- storici, etnici e sociali
- costruttivi, architettonici, tipologici e materiali
- urbanistici, regole insediative e schemi di aggregazione
- ambientali, morfologici e risorse locali.

L'analisi di questi elementi, pur costituendo argomento per la redazione di una disciplina particolareggiata, in realtà non si disgiunge dal processo di pianificazione, ma viene da questo assorbito come presupposto per il disegno complessivo del Piano.

### Il livello puntuale

Nell'ambito della pianificazione paesistica disciplinata dal Piano territoriale, la Regione Liguria ha inteso superare la visione quantitativa del PRG, richiamando le Amministrazioni locali, in fase di revisione dei propri strumenti urbanistici, a partecipare al processo di tutela paesistica mediante l'approfondimento a livello puntuale, dei caratteri che hanno determinato l'attuale assetto del paesaggio. L'art. 4 della legge l.r. n. 6/91 specifica infatti i contenuti innovativi del processo, lasciando al gruppo estensore del Piano la facoltà di dare una propria interpretazione delle metodologie applicative.

Da un punto di vista tecnico e normativo, questo garantisce l'accelerazione dell'iter procedurale per l'ottenimento di autorizzazioni e concessioni, velocizzando le procedure relative ai nullaosta degli enti regionali competenti in materia di bellezze naturali e vincoli; da un punto di vista culturale, relaziona i va-

|   |   |
|---|---|
| *****   | CONFINE DEL TERRITORIO COMUNALE   |
|    | AREE DI TUTELA AMBIENTALE (L.R. 16/9/1985 n°12)   |
|    | ZINA ZONE DI INTERESSE NATURALISTICO AMBIENTALE   |
|    | ZIAA ZONE DI INTERESSE AGRICOLO AMBIENTALE  |
|    | RP RISERVA PARZIALE   |
|   | INSEDIAMENTI  |
|    | RE-A (ASR) ZONA RESIDENZIALE DI SALVAGUARDIA STORICO (SR) AMBIENTALE (A)                  |
|    | RE-B1 ZONA RESIDENZIALE PARZIALMENTE EDIFICATA DI INTERESSE AMBIENTALE                    |
|    | RE-B2 ZONA RESIDENZIALE TOTALMENTE EDIFICATA  |
|    | RE-B3 ZONA RESIDENZIALE DI COMPLEMENTAMENTO (1, 2, 3) DIFFERENTI VALORI DI EDIFICABILITA' |
|    | RE-C ZONA RESIDENZIALE DI NUOVO IMPIANTO (A,B,C,D) SOTTOZONE ATTIVABILI A MEZZO P.P.A.    |
|   | ZONE PRODUTTIVE   |
|    | RI ZONA DI RICETTIVITA' TURISTICA (A,B,C,D) SOTTOZONE ATTIVABILI A MEZZO P.P.A.           |
|  | RI-C ZONA TURISTICO RICETTIVA PER CAMPEGGIO   |
|  | AB ZONA PER ATTREZZATURE BALNEARI   |
|  | AR ZONA PRODUTTIVA ARTIGIANALE  |
|  | AP ZONA AGRICOLA PRODUTTIVA   |
|  | AS ZONA AGRICOLO-SERRICOLA  |
|  | A TP ZONA AGRICOLA DI TUTELA PAESISTICA   |
|  | ASA ZONA PER ATTREZZATURE E SERVIZI PER L'AGRICOLTURA                                     |
|  | AB ZONA AGRICOLO BOSCHIVA   |
|   | SISTEMA DI VIABILITA'   |
|  | STRADE DI ACCESSIBILITA' O ATTRAVERSAMENTO ESISTENTI (TIPO A)                             |
|  | STRADE DI ACCESSIBILITA' O ATTRAVERSAMENTO DA RAZIONALIZZARE (TIPO A)                     |
|  | STRADE DI ACCESSIBILITA' O ATTRAVERSAMENTO DI NUOVO IMPIANTO (TIPO A)                     |
|  | STRADE URBANE (TIPO B)  |
|  | STRADE URBANE DA RAZIONALIZZARE (TIPO B)  |
|  | STRADE URBANE DI NUOVO IMPIANTO (TIPO B)  |
|  | PERCORSO URBANO PEDONALIZZATO   |
|   | VIABILITA' PER LE ZONE AGRICOLE   |
|  | STRADE INTERPODERALI ESISTENTI  |
|  | STRADE INTERPODERALI DA RAZIONALIZZARE  |
|  | STRADE INTERPODERALI DI NUOVO IMPIANTO  |
|  | NUOVO ASSE STERRATO PER LA TUTELA AMBIENTALE (CONTROLLO ANTINCENDIO)                      |
|  | PERCORSO ESCURSIONISTICO DI NUOVA FORMAZIONE  |
|   | SIMBOLOGIE  |
|  | SOTTOZONI DI P.R.G.   |
|  | LIMITO TERRITORIALE DI NUOVA FORMAZIONE   |
|  | NUOVO BACINO DI RACCOLTA ACQUE PUBBLICHE IRRIGUE  |
|  | VASCHE ESISTENTI DI PROGETTO DELL'ACQUA PUBBLICA POTABILE                                 |

**TEMA**

Revisione integrale del PRG del Comune di Monterosso al Mare

**Responsabili del progetto:**

Alessandro Casareto, Carlo Cillara Rossi

**Collaborazione:**

R. Brusoni, S. Dentone, R. Gavoglio

**Rappresentazione grafica CAD:**

P. Chianesi, R. Occhiuto

**Consulenza:**

Geotec

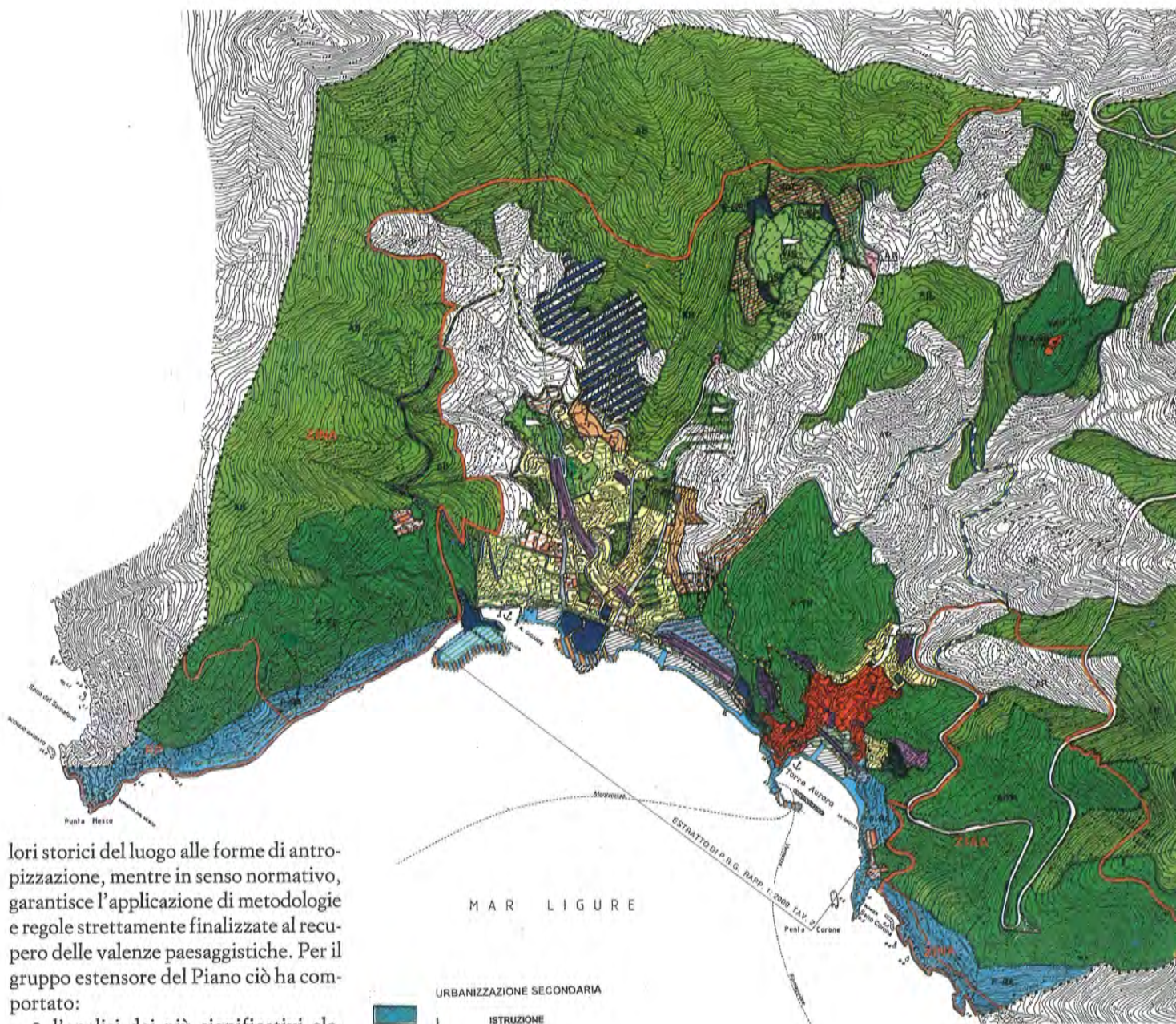
**Anno di progettazione:**

1992

**Anno di adozione:**

1992

Legenda e estratto della planimetria di zonizzazione



lori storici del luogo alle forme di antropizzazione, mentre in senso normativo, garantisce l'applicazione di metodologie e regole strettamente finalizzate al recupero delle valenze paesaggistiche. Per il gruppo estensore del Piano ciò ha comportato:

- l'analisi dei più significativi elementi formali della componente paesaggistica, finalizzati a garantire la tutela e la qualificazione degli interventi, anche in vista della prevista unificazione delle aree "parco" in un'unica entità volta a garantire una fruibilità intelligente dell'area, evitando le mummificazioni inutili e non più coerenti con gli attuali criteri di conservazione e di fruizione;
- l'analisi delle caratteristiche attuali e in prospettiva storica delle strutture insediative urbane, del tessuto edilizio e delle tipologie costruttive.

|                           |  |
|---------------------------|--|
| URBANIZZAZIONE SECONDARIA |  |
|                           | I ISTRUZIONE                             |
|                           | IC INTERESSE COMUNE                      |
|                           | VA VERDE PUBBLICO ATTREZZATO             |
|                           | VIS VERDE PER LO SPORT ALL'APERTO        |
|                           | VISC VERDE PER IMPIANTI SPORTIVI COPERTI |
|                           | VAP(T) VERDE PUBBLICO PER IL PARCO       |
|                           | VN(T) ATTREZZATURE PER LA NAUTICA        |
|                           | PR PARCHEGGI A RASO E IN STRUTTURA       |
|                           | PS                                       |
|                           | IT SERVIZI TECNOLOGICI                   |
|                           | F ZONA PER INTERESSI GENERALI            |
|                           | F-SP ZONA PER STRUTTURE POLIFUNZIONALI   |

|                  |   |
|------------------|---|
| VINCOLI NATURALI |   |
|                  | F-RA ZONA DI RISPETTO AMBIENTALE E COSTIERO                   |
|                  | F-E AREA DI SALVAGUARDIA PER L'ESTENSIONE DELLE ZONE PROTETTE |
|                  | F-S ZONE DA ELIMINARE   |

## I progetti norma

Nel quadro della disciplina puntuale paesistica, prevista nell'art. 7 della l.r. 6/91, il gruppo estensore del Piano ha elaborato i "progetti norma" che definiscono i criteri, le destinazioni d'uso e le modalità di intervento di progetti speciali volti a definire più dettagliatamente il riassetto urbanistico generale dei casi trattati. Gli obiettivi assunti erano il ripianamento delle carenze infrastrutturali, la volontà di un riassetto urbanistico complessivo, proposte di nuovi interventi ad uso collettivo che consentissero la valorizzazione delle componenti paesistiche, di cui il comune potrà avvalersi in vista delle finalità programmatiche assunte.

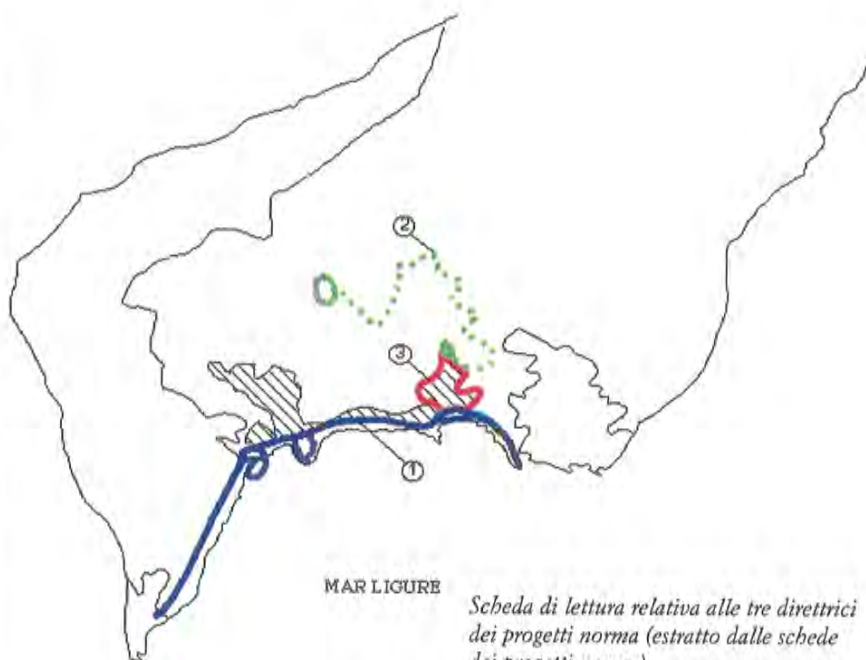
Sono state così individuate tre famiglie di interventi, definite "direttrici" o "progetti norma", volte a colmare zone di discontinuità presenti nell'attuale pianificazione, finalizzando lo studio a suggerimenti di riequilibrio urbanistico, nel tentativo di riqualificare il territorio attraverso un suo migliore utilizzo e la rivalutazione del suo patrimonio naturale.

I "progetti norma", rispettivamente intitolati *La fascia costiera*, *I parcheggi pubblici*, *Il centro storico*, prendono in esame problematiche emergenti e rilevanti per il riassetto complessivo dell'area urbanizzata.

*La fascia costiera* definisce i criteri per il riassetto morfologico della costa in vista di una più corretta fruizione dell'ambiente stesso. In questa prospettiva si inserisce il programma di futura pedonalizzazione dell'asse litoraneo.

*I parcheggi pubblici* rientrano in un vasto sistema di ristrutturazione della viabilità, tentando così di risolvere, almeno in parte, il gravoso problema del traffico connesso al flusso turistico.

*Il centro storico* è stato oggetto di uno studio di maggior dettaglio, che ha trovato nel livello puntuale del PTCP lo strumento adatto per pianificare la zona residenziale A, per la quale, secondo la legge 457/1978, sarebbe stato necessario far riferimento a discipline particolareggiate, in assenza delle quali sa-



MAR LIGURE

Scheda di lettura relativa alle tre direttrici dei progetti norma (estratto dalle schede dei progetti norma).

- ① Fascia costiera
- ② Parcheggi pubblici
- ③ Centro storico

rebbero stati impossibili il recupero e il risanamento di una situazione socio-abitativa e patrimoniale, particolarmente compromessa. Il principio seguito nell'impostazione del piano è stato quello di sgravare la civica amministrazione di ogni ulteriore impegno di controllo, trasferendo ai proprietari degli edifici uno strumento snello che permettesse loro di affrontare, tramite una progettazione edilizia di limitate dimensioni, e perciò di contenuto impegno economico, il problema del recupero.

### Schema di lettura

Per ciascuna area integrata lo studio è stato condotto tramite la compilazione di schede guida che, analizzano diversi ordini di problematiche:

- *Lo stato di fatto*: individua la localizzazione del sito e fornisce una descrizione delle valenze naturali ed antropiche.
- *Studi preliminari*: la scheda racco-

glie un insieme di schizzi e disegni illustranti i principi che hanno motivato un determinato tipo di intervento (fattori relativi alla localizzazione, alla riqualificazione ambientale dell'area, alle dimensioni del progetto) e la successiva definizione dei contenuti e delle forme del progetto.

- *Il "progetto norma"*: la scheda definisce, qualitativamente e quantitativamente, le nuove destinazioni d'uso che, conformemente alle Tavole di zonizzazione del PRG, interessano il luogo.

- *Usi e modalità di intervento*: i dati contenuti in questa scheda fanno riferimento all'accurato dimensionamento degli aspetti quantitativi (superfici e volumi) e alla definizione degli aspetti qualitativi, tecnici e formali (ad esempio scelta dei materiali più idonei) del progetto.

- *Indicazioni progettuali*: tramite disegni architettonici (piante, sezioni, prospettive), nella scheda vengono definite le caratteristiche più significative dei nuovi interventi.



# 1 La fascia costiera

## Area di colmata

### Descrizione dell'area

L'area si presenta pianeggiante e con un profilo costiero a sperone, nato senza un disegno preordinato e privo di adeguata protezione dai fenomeni erosivi costieri.

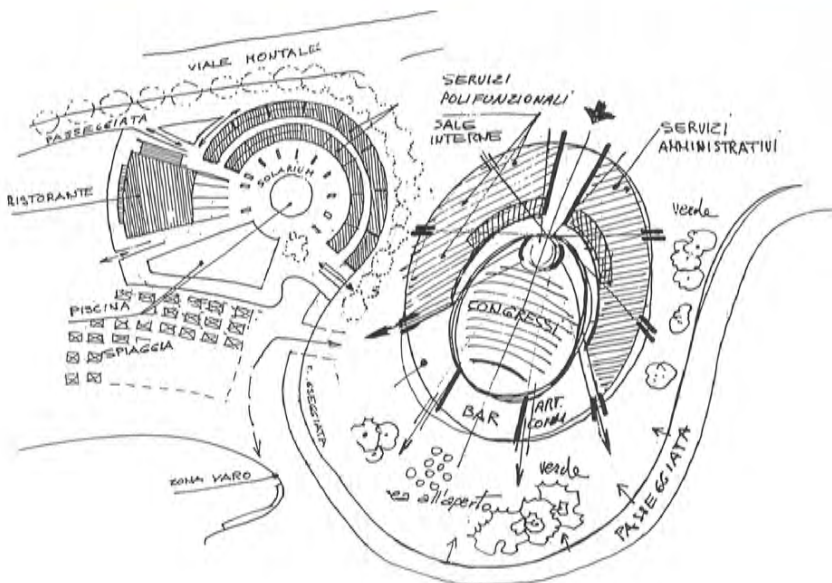
La colmata si coglie soprattutto dalle vedute dall'alto.

L'area di mq. 13.380 è utilizzata alternativamente come campo da calcio o come parcheggio, cosa che provoca un impatto fortemente negativo sul paesaggio circostante.

Si ritiene perciò necessario modificarne la destinazione di uso e la morfologia.

Il corpo architettonico destinato all'area congressuale e relativi servizi connessi, dovrà integrarsi alla morfologia della costa, in modo da minimizzare l'impatto sul paesaggio.

Il profilo longitudinale diventa elemento prescrittivo del progetto sollecitando il disegno del grande padiglione congressuale verso una forma organica adatta a meglio rapportarsi con la linea di costa, dalle visuali da mare e da terra.



I disegni sono estratti dalle schede di progetti norma, direttrice n° 1, la fascia costiera

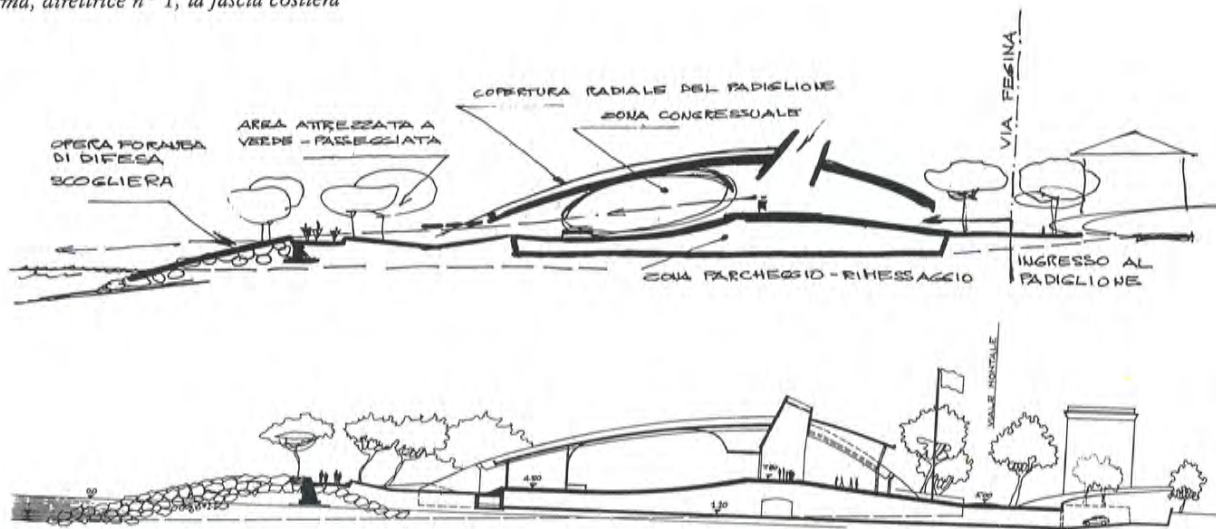


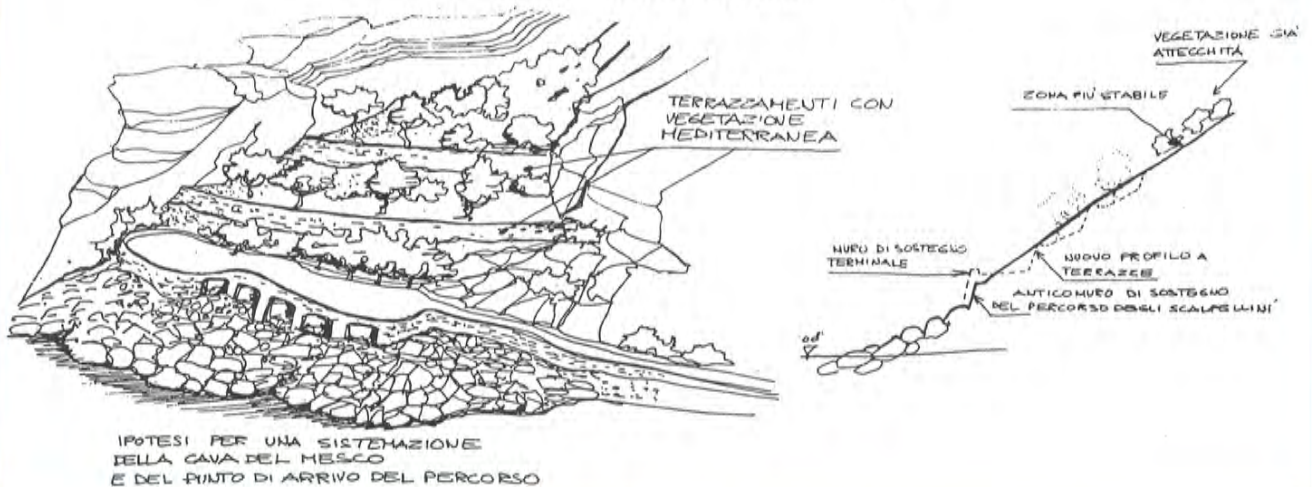
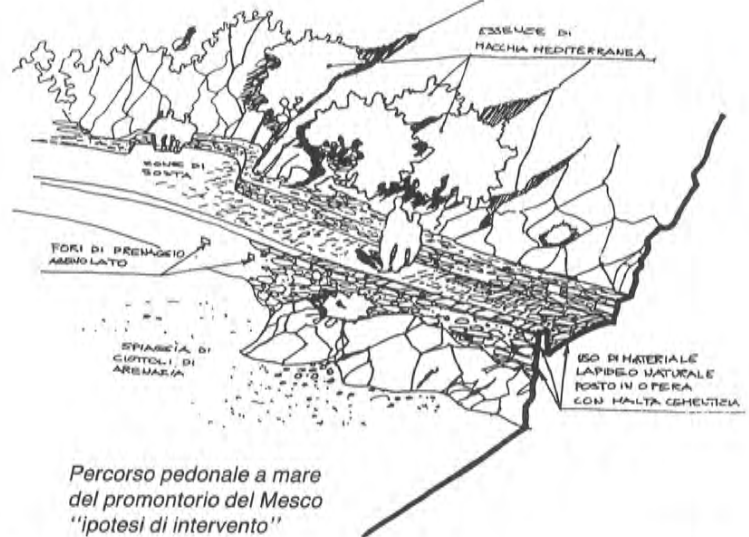
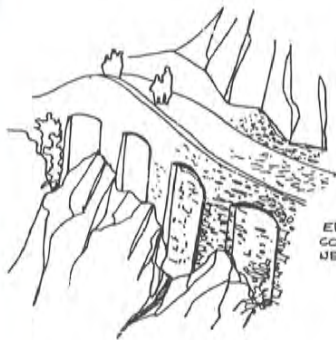


Immagine attuale del percorso usufruito da pedoni e veicoli

## 1 La fascia costiera

### Pedonalizzazione della passeggiata al mare

*Ipotesi di intervento sui percorsi naturali per consentire la fruibilità dei luoghi più suggestivi della zona costiera (estratto dalle schede dei progetti norma)*





# 1 La fascia costiera

## Nuova darsena

### Descrizione dell'area

La zona interessata dal nuovo progetto della darsena e del complesso nautico, integrato da servizi e strutture pubbliche e private, si inserisce in una concavità naturale dell'acclive retrostante la costa ed è limitrofa all'area del Circolo Velico. Il territorio del nuovo intervento molto pregevole dal punto di vista naturalistico ambientale, è costituito da un'area pianeggiante lungo la linea litoranea e, più a monte, da una parete rocciosa.

L'assestamento del processo di erosione è confermato dalla presenza di una zona boschiva con essenze di pino d'aleppo e con vegetazione arbustiva di alofite, piante proprie dei terreni salati irrorati dalle gocce salmastre del mare trasportate dal vento.



MONTEROSSO



HANAROLA



RIHAGGIORE



VERNAZZA



CORNIGLIA

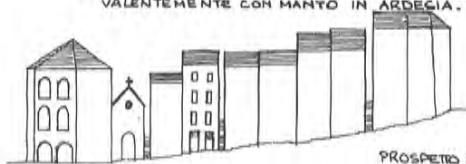


PORTOVENERE

PER LA COMPOSIZIONE DEI PROSPETTI SI FA RIFERIMENTO AI CARATTERI TIPOLOGICI DEGLI EDIFICI DEI CENTRI STORICI MARINARI DELLA RIVIERA SPEZZINA.

L'ANALISI TIPOLOGICA RICONOSCE, ALL'INTERNO DI SITUAZIONI VARIABILI IN CONCOMITANZA DELLE DIFFERENTI VALENZE TERRITORIALI, ECONOMICHE E SOCIALI DELL'AREA, ALCUNI CARATTERI DI BASE:

- 1) AL PIANO TERRENO UN'APERTURA PER L'INGRESSO E UNA BUCATURA DI ACCESSO AL LOCALE COMMERCIALE/ARTIGIANALE.
- 2) AI PIANI SUPERIORI DUE BUCATURE PER CELLULA.
- 3) L'ULTIMO PIANO PRESENTA BUCATURE DI ALTEZZA GERARCHICAMENTE INFERIORE RISPETTO A QUELLE DEI PIANI INFERIORI.
- 4) COPERTURA CON DUE FALDE INCLINATE REALIZZATE PREVALENTEMENTE CON MANTO IN ARDESIA.



PROSPETTO SUD-OVEST

I FRONTI CONTINUI, PER L'ACCOSTAMENTO DELLE SCHIERE, SULLA PIAZZA E SUL PERCORSO VIARIO SONO INTERRUPTI DA STRETTE SCALINATE CHE COLLEGANO I DUE PERCORSI POSTI A QUOTE DIFFERENTI.

LA COMPOSIZIONE DEI PROSPETTI È RESA ARTICOLATA DALL'ALLINEAMENTO NON RETTILINEO DELLE SINGOLE SCHIERE, DALLA COLORAZIONE DI CIASCUNA UNITÀ EDILIZIA, DAL CHIAROSCURO DEI TETTI IN ARDESIA.

AGGREGAZIONE LINEARE DI ELEMENTI DI SCHIERA DI PASSO COSTANTE (4,5 MT.) CON STRUTTURE MURARIE PASTE A RAGGE. RA SECONDO SETTI ORTOGONALI AL PERCORSO VIARIO RETROSTANTE. LA MODULARITÀ DEL "PASSO" LOTTIZZATIVO COSTITUISCE L'IMPIANTO DI UNA PREGEVOLE UNITÀ ARCHITETTONICA AMBIENTALE.

APERTURA A "V" DEL TESSUTO EDILIZIO LE CUI SCHIERE SI AFFACCIANO SUL CARUGGIO CHE SALE IL PERCORSO VIARIO E LA PIAZZA PEDONALE CHE SI TROVANO SU DUE LIVELLI DIFFERENTI. QUESTO TIPO INSEDIATIVO RAPPRESENTA UN BRANDO DI TESSUTO STORICO CHE PUÒ ESSERE INDIVIDUATO SIA NEL CENTRO STORICO DI MONTEROSSO (FIG. 1) CHE IN QUELLI DELLA RESTANTE AREA DELLE CINQUE TERRE (VERNAZZA IN FIG. 2 E HANAROLA IN FIG. 3).

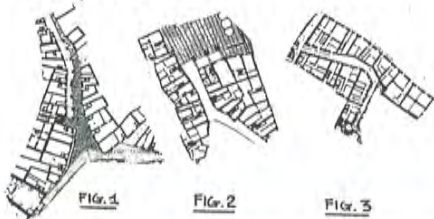


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

L'ELEMENTO DI SCHIERA HA PASSO DI CIRCA 4,5 MT., PARI A QUELLO DELLA CELLULA BASE E PROFONDITÀ DI CIRCA 9 MT., PARI AL RADDOPPIO IN PROFONDITÀ DELLA CELLULA BASE STESSA.

LE FIGURE DI TESTATA SONO COSTITUITE DA ELEMENTI VERTICALI POLICENTRICI CHE RAPPRESENTANO DUE TORRI CHE DETERMINANO L'APERTURA O CHIUSURA, DEL BORGO, AL MARE.

IN CONFORMITÀ ALLE CARATTERISTICHE DEL BORGO LIGURE IL BASAMENTO È SPECIALIZZATO CON FUNZIONI MERCANTILI E ARTIGIANALI (NEGOZI E LABORATORI) PIÙ INGRESSO, CON VANO SCALA, ALLE ABITAZIONI DEI PIANI SUPERIORI.

PIANTA PIANO TERRA



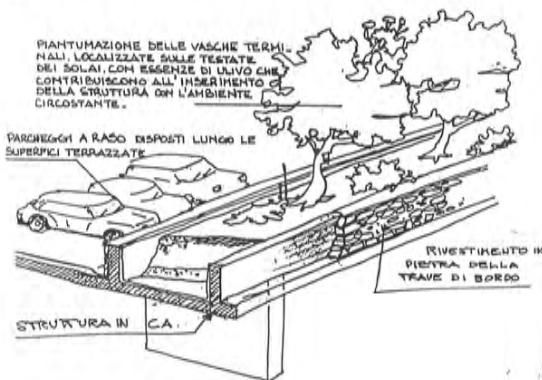
## 2 I parcheggi pubblici

### Il parcheggio di Fegina

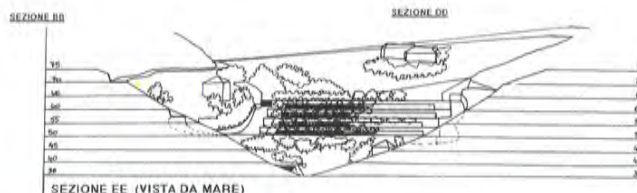
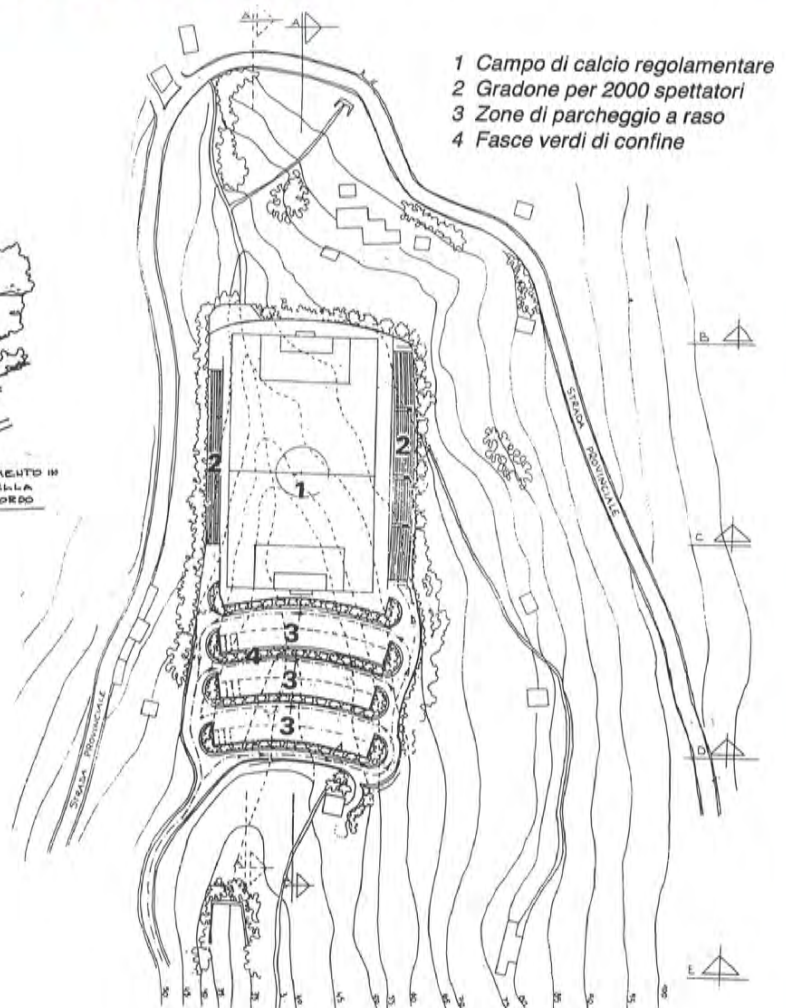
#### Descrizione dell'area

L'area interessata dal progetto si posiziona geograficamente a nord del nucleo urbanizzato di Fegina, lungo la strada provinciale, a valle del Colle Maggiorasca. Il terreno è solo in minima parte coltivato e ad oggi non presenta particolari caratteristiche sotto il profilo naturalistico ambientale; purtuttavia, l'area caratterizzata dalla Valle dei Molinelli, è dotata di particolari valenze che, adeguatamente valorizzate, potrebbero restituirla all'ambiente circostante, in condizioni di maggiore integrazione.

*Piantumazione delle vasche terminali. Localizzazione sulle testate dei solai con essenze di ulivo che contribuiscono all'inserimento della struttura con l'ambiente circostante*



*L'inserimento della struttura nell'ambito naturale è garantito dalla realizzazione di un impianto a terrazze piantumate con essenza di ulivo*



### 3 Il centro storico

#### La lettura

##### Fasi operative

- Prima fase: delimitazione, mediante una tavola di lettura dell'area, del nucleo storico che comprende gli edifici di pregio storico-ambientale riconoscibili per la loro specificità e per il valore ambientale di insieme.

- Seconda fase: attraverso una accurata e capillare ricerca in loco e lo studio del materiale cartografico, il tessuto edilizio è stato suddiviso in isolati individuati come porzione "omogenea" per il prevalere di determinate caratteristiche tipologiche ed architettoniche.

Per ciascun isolato le Schede specificano, oltre ai dati di individuazione, le caratteristiche edilizie e il loro stato di conservazione formale e tipologico.

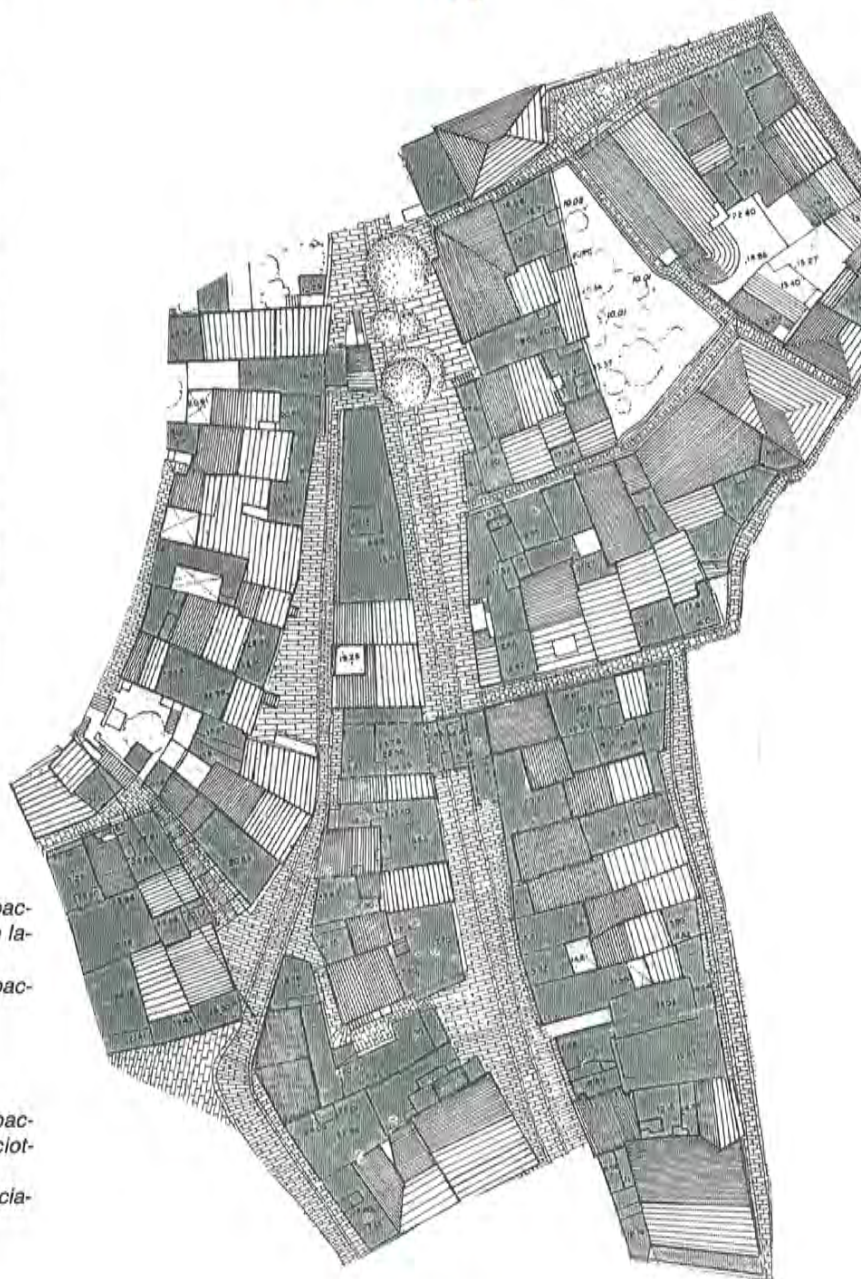
Inoltre nelle stesse schede vengono riportate osservazioni relative alle sistemazioni esterne.

- Terza fase: individuazione, per ciascun isolato, dei nuclei di intervento minimo (NIM), comprendenti fabbricati, porzioni di fabbricati, spazi unitari da sottoporre ad intervento di manutenzione straordinaria (MS), restauro e risanamento conservativo (RR), ristrutturazione edilizia (RE), manutenzione ordinaria (MO).

- Quarta fase: individuazione, all'interno nuclei di intervento minimo, dei principali interventi di dettaglio che consentono ai proprietari il miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie ed estetiche dei loro edifici. Questo lavoro, raccolto su schede informative, è costituito da materiale di vario tipo, fotografie, disegni, fotomontaggi, schizzi, ritenuti indispensabili per consentire una facile informazione e consultazione.



Schema di numerazione alfabetica degli isolati (seconda fase)



##### Pavimentazioni



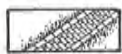
1 Lastre di arenaria a spacco posate a correre e laterizi



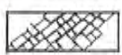
2 Lastre di arenaria a spacco posate a correre



3 Laterizi e ciottolato



4 Lastre di arenaria a spacco posate a correre e ciottolato



5 Materiale lapideo artificiale irregolare in stile

### 3 Il centro storico

#### Mappatura degli isolati



#### OSSERVAZIONI:

Valore edilizio architettonico  
Stato di conservazione

**BUONO**  
**MEDIOCRE**

L'isolato è di forma compatta, e non presenta significative superfetazioni ed è formato dall'aggregazione di edifici a schiera alcuni dei quali con le facciate dipinte (Vicolo San Martino e piazza Matteotti).

Le coperture, di cui alcune piane e rivestite con un manto bituminoso andranno trattate secondo le specifiche prescrizioni dei NIM.

All'interno del blocco si apre un piccolo cortile sul quale si affaccia un vuoto, (risultato della demolizione di un edificio precedentemente al 1945) che necessita di un ricicatura al contesto soprattutto nell'uso dei materiali.

Le utenze, molti impianti idraulici e di scarico dei servizi igiene sono esterni alle facciate.

#### PAVIMENTAZIONE:

Via Vittorio Emanuele: lastricato in blocchi di arenaria con l'inserimento (verso vicolo S. Martino) di piastrelle rosse da sostituire secondo le indicazioni dal piano delle pavimentazioni e delle norme allegate.

Parte di piazza Matteotti è realizzata in blocchi di arenaria mentre la restante parte in lastre di pietra locale grigia posate ad *opus incertum* anch'esse da sostituire secondo le indicazioni puntuali.

#### Nucleo di intervento minimo



#### OSSERVAZIONI

L'edificio ha un aspetto estremamente disordinato dovuto alle numerose pensiline e coperture realizzate in plastica o in altri materiali precari.

Sulla terrazza di copertura un volume dall'aspetto precario, per forma e materiale, modifica il profilo delle facciate.

Le coperture piane pavimentate con piastrelle rosse ed i riquadri dipinti di bianco sopra le bucatore dell'ultimo piano completano il disordine formale di questo edificio.

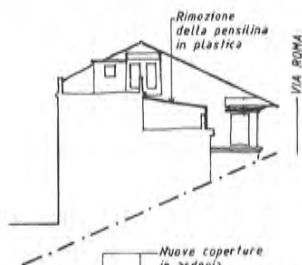
#### DESCRIZIONE LAVORO:

Nell'ipotesi che il corpo edilizio posto sulla copertura sia precario se ne prescrive la rimozione.

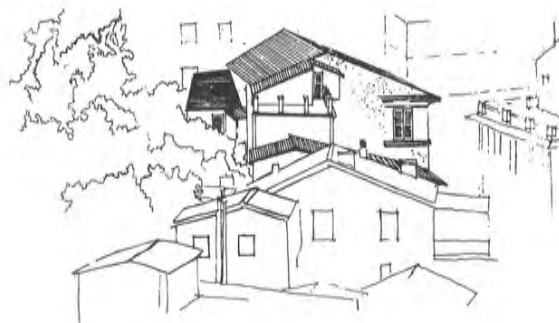
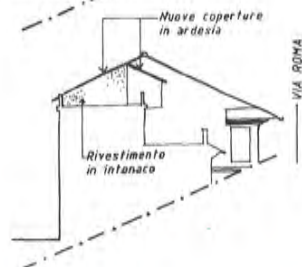
Nel caso in cui detto volume sia regolarmente autorizzato ai sensi di legge si prescrive la realizzazione del corpo stesso in muratura con una copertura inclinata in ardesia ed un trattamento esterno dei muri con intonaco, secondo le indicazioni grafiche della presente scheda (MO → RE).

Si prescrive l'adeguamento all'allegato C "Codice dei materiali" delle forme e sezioni dei cornicioni su strada, (MS → RE), e delle coloriture delle facciate dalle quali si dovranno togliere le riquadrature dipinte di bianco presenti sopra le bucatore dell'ultimo piano (MO → RE).

Stato di fatto



Progetto

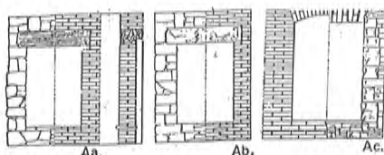


### 3 Il centro storico

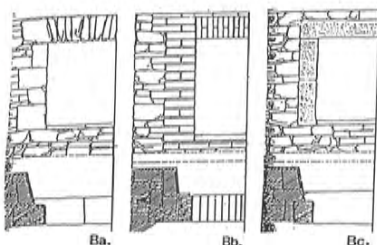
#### Il codice dei materiali

##### Aperture e murature

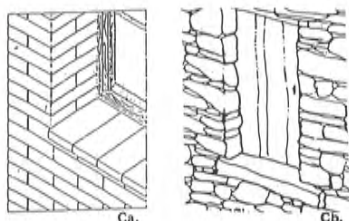
Le schede selezionano ed analizzano i principali elementi tipologici e tecnologici dell'edificato di Monterosso, escludendo quanto di questo patrimonio non appartenga alle connotazioni del linguaggio locale.



- Aa) Elemento ligneo unico
- Ab) Elemento lapideo unico
- Ac) Assemblaggio di più elementi di materiale lapideo e laterizio
- Ad) Elemento metallico unico



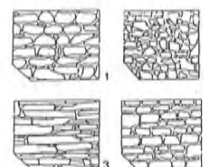
- Ba) Stipiti con disposizione di elementi monolitici lapidei
- Bb) Stipiti con disposizione di elementi laterizi
- Bc) Stipiti con disposizione di conci, bozze lapidei



- Ca) Assemblaggio di più elementi lapidei
- Cb) Lastra unica di materiale lapideo (Ardesia, pietra locale, marmo)



Esempio di parete di nuovo impianto con trattamento in pietra a faccia a vista



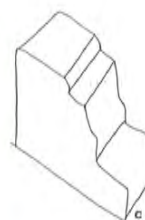
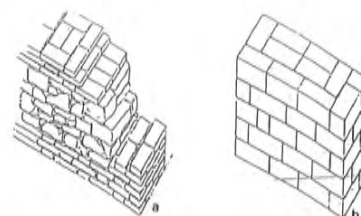
##### Materiali lapidei

- 1) A corsi sub-orizzontali con pietre a spacco e zeppe in pietra e laterizi.
- 2) Irregolare a blocchi sfaldati con o senza zeppe.
- 3) Irregolare a blocchi sfaldati con o senza zeppe.
- 4) A corsi sub-orizzontali e paralleli con bozze sdoppiate, con o senza zeppe di pietra e laterizi.

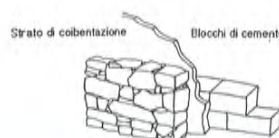
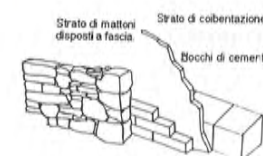


##### Materiali laterizi

- 5) Per fascia. 6) Per testa. 7) Altro \*



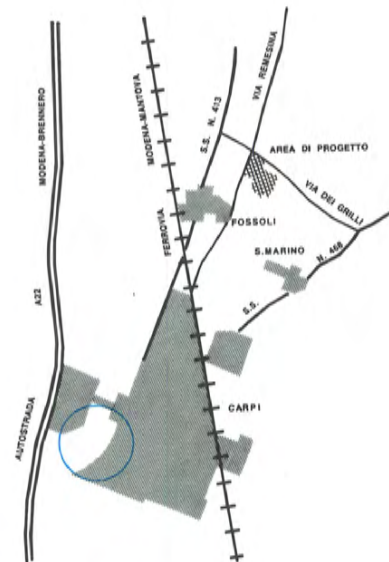
- a) Muratura piena di materiali eterogenei ad alternanza irregolare o regolare.
- b) Muratura piena di materiale omogeneo.
- c) Altro \*



## Il giardino dei labirinti

Il recupero dell'ex campo di concentramento di Fossoli a museo nazionale e a parco pubblico

Paola Puma



A sinistra,  
foto aerea dell'area di progetto  
Sopra,  
grafico di localizzazione dell'area



Sopra, immagini  
che rappresentano l'attuale stato  
di degrado del campo

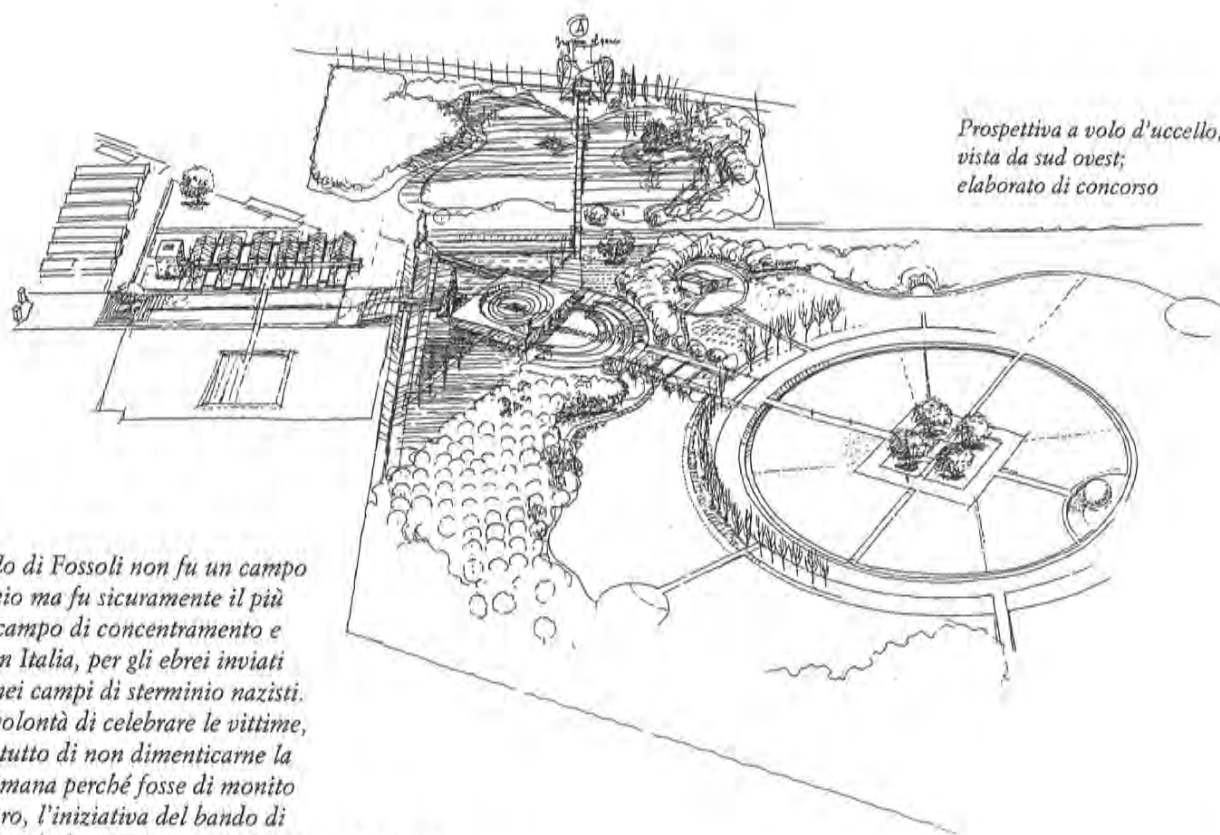


A sinistra, anno 1942,  
prigionieri di guerra  
Archivio fotografico Gasparini



1947-1952  
Il campo trasformato  
dalla comunità di Nomadelfia  
Archivio comunale di Carpi





Prospettiva a volo d'uccello,  
vista da sud ovest;  
elaborato di concorso

**Q**uello di Fossoli non fu un campo di sterminio ma fu sicuramente il più notevole campo di concentramento e transito, in Italia, per gli ebrei inviati olttralpe, nei campi di sterminio nazisti.

Dalla volontà di celebrare le vittime, ma soprattutto di non dimenticarne la tragedia umana perché fosse di monito per il futuro, l'iniziativa del bando di un concorso d'idee per la progettazione di un grande parco nei pressi di Carpi.

Nel 1988 l'amministrazione Comunale di Carpi bandisce il «Concorso internazionale per il recupero dell'ex campo di concentramento di Fossoli a "Museo nazionale a perenne ricordo delle vittime dei campi di concentramento nazisti e a parco pubblico"».

Aggiudicato nel giugno 1989 con il primo premio attribuito ex-aequo a tre gruppi, nel 1991 sono venuti a soluzione i problemi di aggiudicazione definitiva con il conferimento dell'incarico di progettazione al vincitore: il gruppo guidato dall'Arch. Maestro, di Firenze. La progettazione è in questi mesi in fase di elaborazione del progetto esecutivo.

**T**hat of Fossoli was not an extermination camp, but it was certainly a notable concentration and transit camp in Italy for the Jews that were being sent beyond the Alps to the Nazi extermination camps.

This international competition issued to celebrate those victims and above all to remember the human tragedy so as to make it a warning for the future.

### La storia

*In questo posto un tiranno costruì un luogo per imprigionarci i mostri, quelli che a lui sembrano diversi, e che diversi erano, solo che il mostro era lui e non gli uomini che ci finirono dentro a morire (1).*

Nell'estate del 1942 un'area verde, di proprietà privata, posta nei pressi di Carpi, nella frazione di Fossoli, viene prescelta per l'insediamento di un campo di internamento per prigionieri di guerra alleati. Conseguentemente all'armistizio, l'8 settembre del 1943, il campo viene occupato dai tedeschi ed i prigionieri spostati presso altri campi.

Poco tempo dopo, nel novembre dello stesso anno, viene allestito uno speciale campo di concentramento per ebrei, il cui primo arrivo è registrato il 5 dicembre del 1943. Tra il gennaio e l'agosto del 1944 si compie la deportazione: si calcola che siano almeno 4.000 gli ebrei transitati verso Auschwitz, Mauthausen, Buchenwald.

Nei mesi successivi Fossoli funziona da centro di raccolta per la manodopera coatta destinata alla Germania, prima di subire la demolizione, nella parte

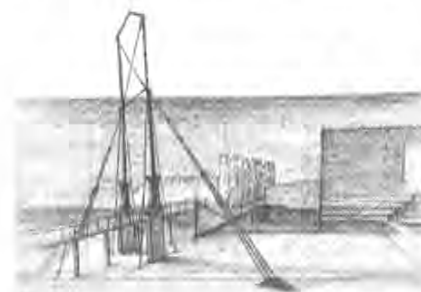
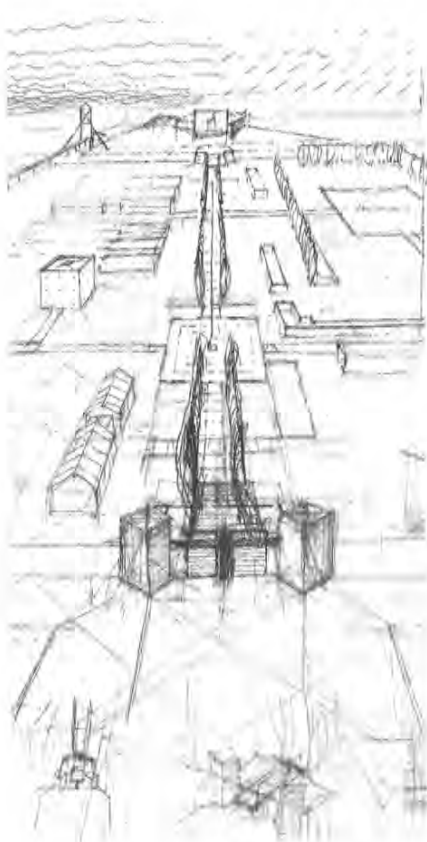
del Campo Vecchio, avvenuta nel 1946. Infine la rinascita, nel segno della solidarietà, dal 1947 al 1952, quando il campo viene pacificamente occupato da don Zeno Saltini e dai suoi ragazzi, gli orfani di guerra. I muri di cinta vengono abbattuti, i fili spinati rimossi, le altane demolite; le baracche ristrutturate in alloggi, laboratori, scuole, servizi, a configurare un villaggio, Nomadelfia, caratterizzato dalla dimensione ricreativa della vita associata.

Il campo viene infine acquisito, nel 1984, dal Comune di Carpi che assume e porta a compimento la successiva iniziativa del concorso d'idee.

### Il concorso

L'area interessata, dalla superficie di circa 40 ettari, è facilmente raggiungibile con la vicinale Remesina da Carpi, distante 5 km, tramite la SS 413 Romana nord e la via dei Grilli, che collega la SS 413 e la SS 468; in tutta la zona il PRG prevede un programma di interventi di riequilibrio ambientale legato ad usi per il tempo libero.

Il bando di concorso prefigurava la creazione di un ampio parco pubblico,



Dall'alto:  
Prospettiva di studio del viale  
d'ingresso  
Schizzo di studio della porta d'ingresso  
principale  
Schizzo di studio della porta degli addii

non urbano, ma piuttosto, data la sua localizzazione, di richiamo dalla città verso la campagna. Il parco avrebbe inoltre dovuto rispondere alla volontà di farne un luogo di conservazione — e celebrazione — della memoria storica sul campo di Fossoli, in particolare, ma anche e soprattutto sull'olocausto in generale: museo e monumento.

A tale scopo si precisavano le richieste sulle attrezzature di cui dotare il museo — sale da conferenza, una sala per l'esposizione di materiale documentario grafico, fotografico e modelli, una sala di lettura e conservazione del materiale bibliografico e archivistico — e le caratteristiche del parco verde, da caratterizzare con uno sviluppo spontaneo, ma controllato, della vegetazione, in accordo con le attitudini di fruizione individuate.

Precisi i limiti concettuali e le definizioni dati dall'ente banditore agli interventi di "recupero" da prevedere nel progetto: non recupero filologico delle costruzioni — le poche rimaste, infatti, presentavano un alto livello di degrado e scarso valore architettonico — ma forte attenzione al recupero del valore simbolico e significativo della drammatica esperienza umana che in quei luoghi era stata vissuta; un richiamo più preciso al "testo", invece, veniva suggerito per l'ambiente: il disegno dei tracciati, degli assi e dei richiami visivi, il recupero dell'impianto generale per affermare il senso del luogo, e per differenziare, mantenendo la specificità del dato locale, il Museo di Fossoli da quello esistente a Carpi (2).

### Il progetto

Poche costruzioni abbandonate circondate da prati di erba medica, grano e risaie; l'orizzonte verso nord schermato da filari di pioppi canadesi a fiancheggiare fossi e canali, verso sud filari di olmi e viti e, a sud-est, l'immagine di una discarica a forma di piramide a gradoni.

"Progettare in questo posto significa misurarsi con l'infinito. L'infinito prospettico entra nel gioco della composi-

zione architettonica. Un filare di pioppi, una strada, un canale, qui si vedono fino a che si perdono nell'infinito o spariscono nella nebbia..." (1): così il sito di progetto si presenta a chi vi si reca alla ricerca del "genius loci".

E la risposta data dai progettisti è "disegnare" un parco in cui l'ambiente naturale costituisca l'ossatura dell'ambiente costruito. Il giardino all'italiana è presente come modello di riferimento allegorico, non formale, assunto per la sua valenza evocativa della libertà, del paradiso e dell'illusione.

L'immagine centrale dell'intero progetto è il Labirinto: da figura mitologica a metafora storica a struttura architettonica. Da lente, vaghe ma immediate associazioni iniziali il tema si è fatto via via più chiaro e forte, più pregnante e serrato regolando le parti e le singole corrispondenze in un disegno unitario e complesso dalla matrice fortemente simbolica.

Il progetto è articolato secondo le tre zone che costituiscono l'area d'intervento: il Campo Vecchio, adiacente alla via dei Grilli; il Campo Nuovo, che si attesta sulla via Remesina ed il Parco verde, al di là dei canali. L'ingresso principale si trova sulla via Remesina, altri minori sulla via dei Grilli e, direttamente al Parco, sulla via Francesa.

Nel Campo Vecchio non sono previste costruzioni ma la sistemazione di un laghetto esistente con l'impianto di vegetazione lacustre ai margini, mentre un'area a verde — naturalistico ed organico, contrappunto al verde "disegnato" del Parco e suo preludio — è posta a filtro del parcheggio alberato su via dei Grilli. Oltre il canale esiste ancora un muro; a questo fortissimo segno di esclusione dalla vita viene affiancata una passerella sopraelevata — eco del cammino verso la deportazione — conclusa, una volta superato il canale, dalla Porta degli Addii, che introduce al Parco.

Il Campo Nuovo è ciò che resta del campo di concentramento: il progetto asseconda la sua vocazionalità di area di rappresentanza e di supporto funzionale all'intero complesso. Tra il canale della Fantozza, verso il Campo Vecchio, ed

*Planimetria generale  
del progetto di concorso*

**Il Campo Nuovo**

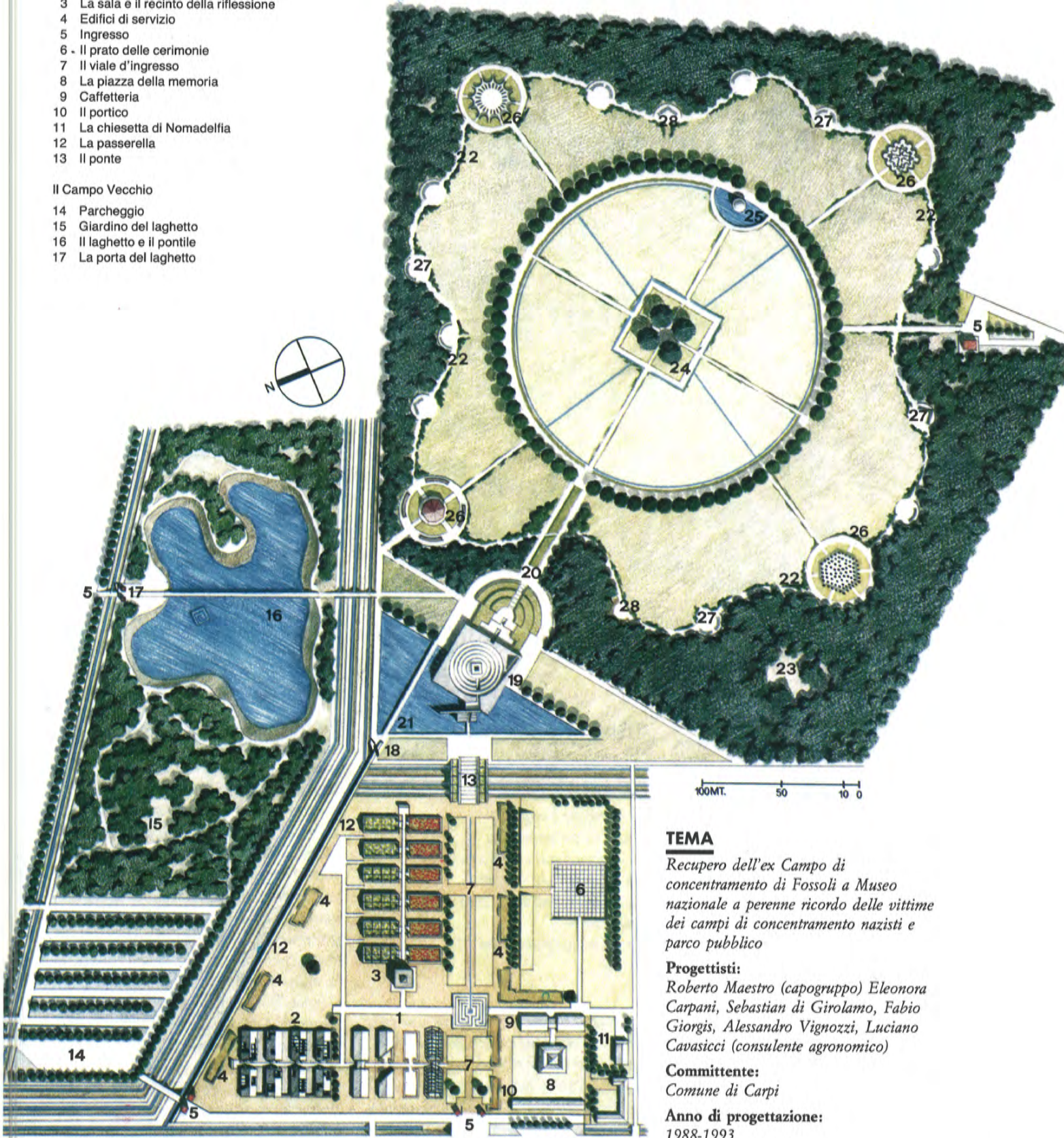
- 1 La sequenza critica
- 2 Le rovine
- 3 La sala e il recinto della riflessione
- 4 Edifici di servizio
- 5 Ingresso
- 6 Il prato delle cerimonie
- 7 Il viale d'ingresso
- 8 La piazza della memoria
- 9 Caffetteria
- 10 Il portico
- 11 La chiesetta di Nomadelfia
- 12 La passerella
- 13 Il ponte

**Il Campo Vecchio**

- 14 Parcheggio
- 15 Giardino del laghetto
- 16 Il laghetto e il pontile
- 17 La porta del laghetto

**Il Parco**

- 18 La porta degli addii
- 19 Il labirinto
- 20 L'anfiteatro
- 21 La vasca
- 22 Il cammino della democrazia
- 23 Il bosco
- 24 La piazza della democrazia
- 25 La fontana della sfera
- 26 I giardini
- 27 Le aiuole
- 28 Le esedre



**TEMA**

*Recupero dell'ex Campo di  
concentramento di Fossoli a Museo  
nazionale a perenne ricordo delle vittime  
dei campi di concentramento nazisti e  
parco pubblico*

**Progettisti:**

*Roberto Maestro (capogruppo) Eleonora  
Carpani, Sebastian di Girolamo, Fabio  
Giorgis, Alessandro Vignozzi, Luciano  
Cavasicc (consulente agronomico)*

**Committente:**

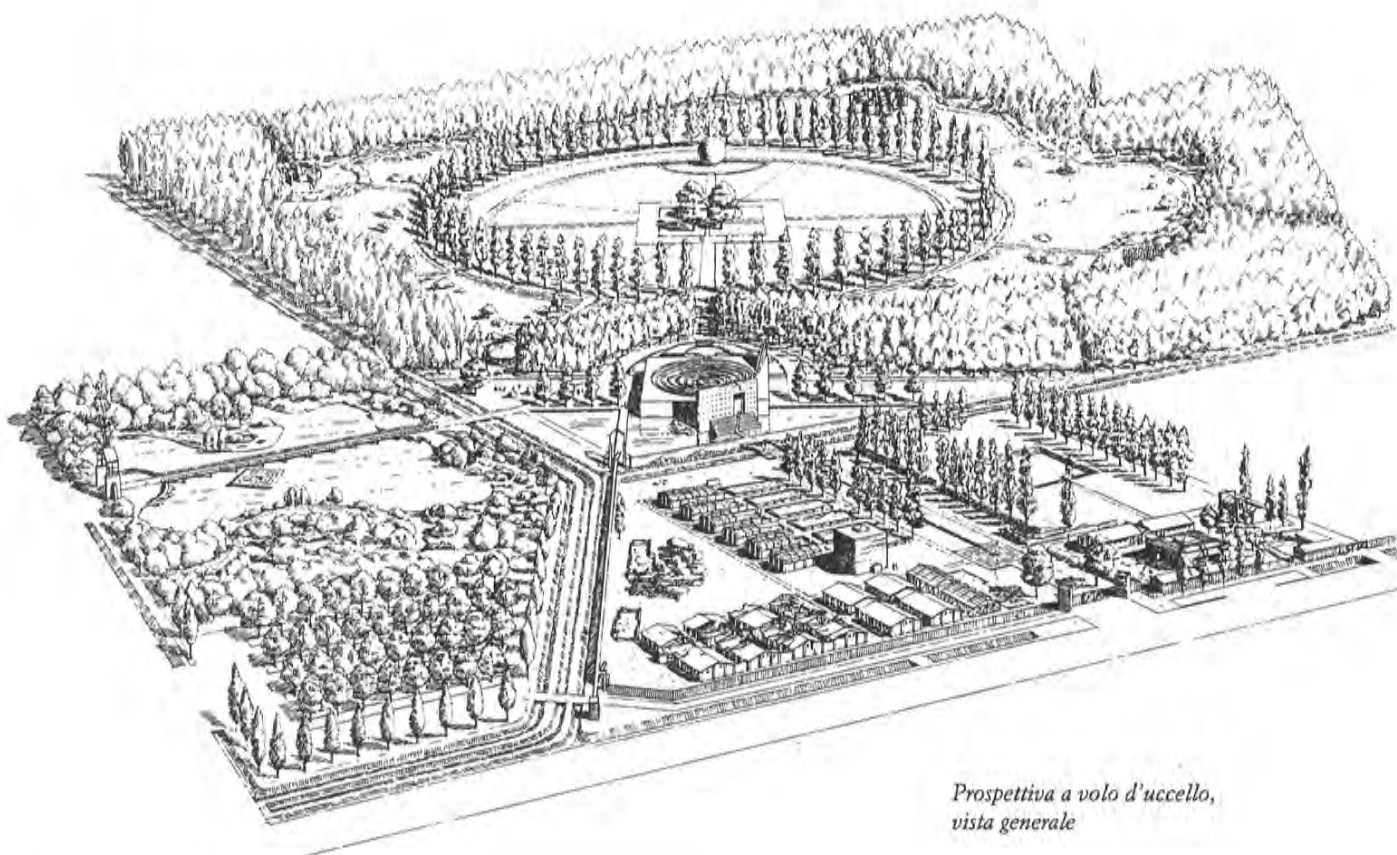
*Comune di Carpi*

**Anno di progettazione:**

*1988-1993*

**Costo preventivo:**

*L. 13.500.000.000*



Prospettiva a volo d'uccello,  
vista generale

il percorso principale d'ingresso si trovano le baracche dove erano reclusi i prigionieri: si presentano oggi come ruderi, dolorose tracce di ciò che vi è passato.

Oltre il canale Gavasseto un grande portale, in realtà solo una "facciata" posta al termine di un'alta scala dai gradini insormontabili, apre al Labirinto, luogo di prigionia fisica e di sopraffazione della dignità umana, che diviene lo snodo della metafora del triste viaggio iniziato a Fossoli e terminato per molti, nei campi di sterminio nazisti.

Alle spalle dell'anfiteatro all'aperto si estende il Parco. Il verde è organizzato in un grande prato centrale fortemente disegnato — strutturato da un percorso ordinatore che dal Labirinto passa per la Piazza della Democrazia e termina nella Fontana della Sfera — e dal bosco circostante con vegetazione ad andamento più libero.

### Il Campo Vecchio

*Da questo posto partirono schiavi per costruire l'impero di un mostro impazzito che voleva dominare il mondo con la violenza e l'inganno e sulle porte dell'addio alla vita c'era scritto che il lavoro rende liberi (1).*

Costruito nel corso del 1942, ospitò prevalentemente, nel corso del 1944, prigionieri alleati e detenuti politici italiani. Nel 1946 le baracche furono demolite presentando l'area, al momento del concorso, del tutto ineditata.

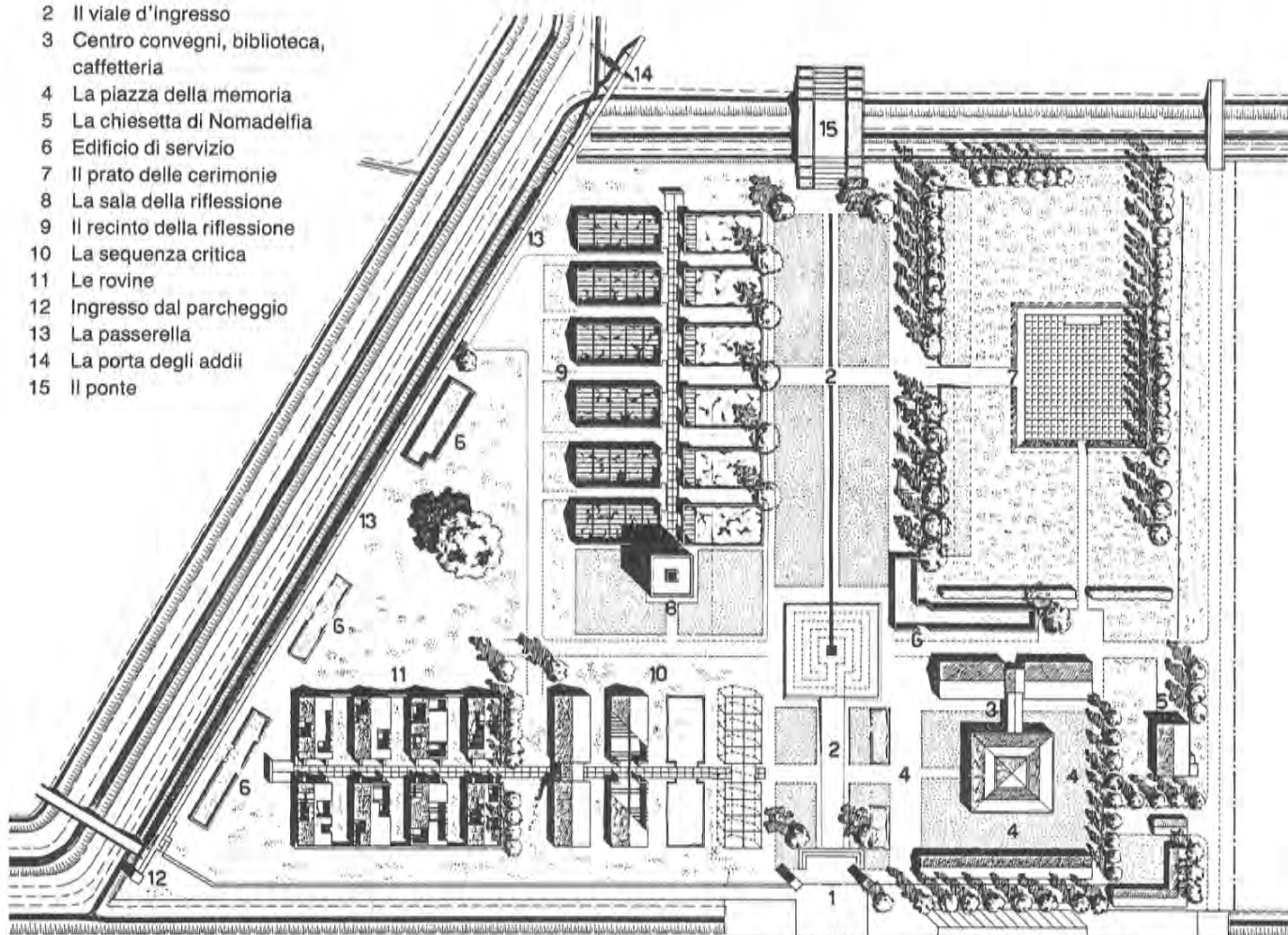
Il progetto prevede la creazione di un laghetto, lo Stagno, con una funzione

naturalistica. Attorno al laghetto è previsto un bosco con disposizione libera e naturale che arriva ai canali — e margina il parcheggio alberato accessibile da via dei Grilli — avente anche una funzione di ricucitura del fronte stradale lungo la via e di raccordo con le preesistenze rurali esterne.

Una passerella panoramica sopraelevata, che costeggia il canale ed il muro preesistente, collega direttamente il parcheggio col parco di Utopia e consente la visione dall'alto delle baracche del Campo Nuovo. È questo l'ingresso più suggestivo, carico di significati e rimandi simbolici: l'inizio del viaggio verso la "soluzione finale", che la deportazione a Fossoli significa per i più, termina simbolicamente nella Porta degli Addii — anteposta al Labirinto — materializzazione architettonica dell'addio alla vita terrena.

## Planivolumetrico del Campo Nuovo

- 1 La porta principale d'ingresso (via Remesina)
- 2 Il viale d'ingresso
- 3 Centro convegni, biblioteca, caffetteria
- 4 La piazza della memoria
- 5 La chiesetta di Nomadelfia
- 6 Edificio di servizio
- 7 Il prato delle cerimonie
- 8 La sala della riflessione
- 9 Il recinto della riflessione
- 10 La sequenza critica
- 11 Le rovine
- 12 Ingresso dal parcheggio
- 13 La passerella
- 14 La porta degli addii
- 15 Il ponte



## Il Campo Nuovo

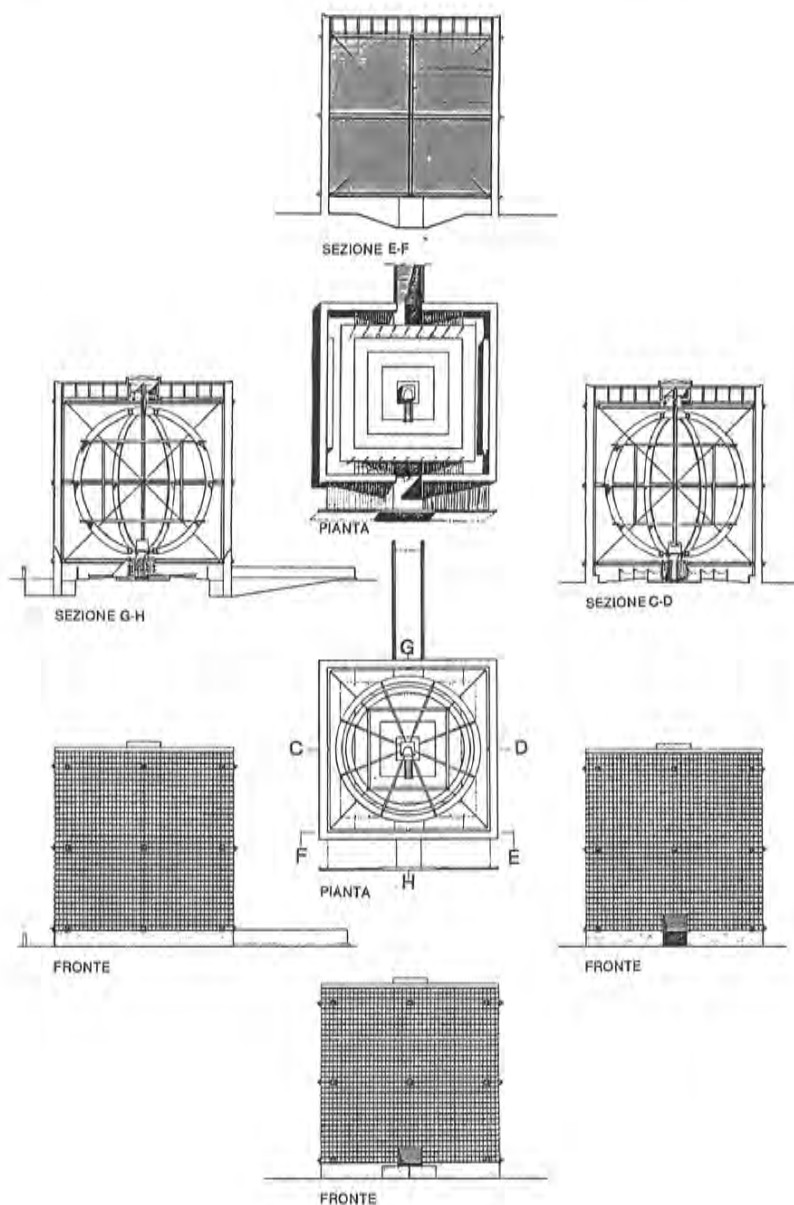
*In questo posto un prato sarà chiesa e palazzo per ricordare chi non c'è e pregare per la sua pace. Non palchi, non muri non le bandiere che dividono, solo una fila di pioppi trasparenti contro il cielo (1).*

Vi si trovano concentrati gli edifici sopravvissuti alle demolizioni ed al bombardamento del 1944, parzialmente riadattati tra il 1947 e il 1952, dalla comunità di Nomadelfia. Alla tentazione di abbandonare le baracche al loro destino di naturale dissolvimento, una sorta di eloquente silenzio, si oppone l'esigenza di salvarle dalla distruzione completa e, contemporaneamente, il rifiuto di restaurare un lager.

Matura così l'idea di farne una "sequenza della memoria" che esemplifica, attraverso la stratificazione degli interventi, la dissoluzione che il tempo ha inflitto a questo luogo: le prime otto — le Rovine — vengono lasciate allo stato attuale di rovina consolidandole per arre-

stare il degrado; le altre otto — la Sequenza Critica — vengono ricostruite "per strati": dalle tracce dei muri a terra via via all'intero volume, realizzato non realisticamente e materialmente, ma evocato figurativamente dalla struttura in ferro e vetro — un fantasma della memoria — a testimoniare le diverse fasi e le alterne vicende del Campo. Infine, lateralmente al percorso d'ingresso, il gruppo di edifici organizzato nel Recinto della Riflessione: le baracche contengono una vasca per fiori; al ruolo funzionale si accompagna qui l'intento commemorativo delle diverse categorie di vittime del nazismo e la sottolineatura percettiva del percorso d'ingresso.

La Sala della Riflessione, che supporta e conclude in sé, sia morfologicamen-



*A lato, il Campo Nuovo:  
la sala della riflessione  
In basso,  
la porta principale su via Remesina*

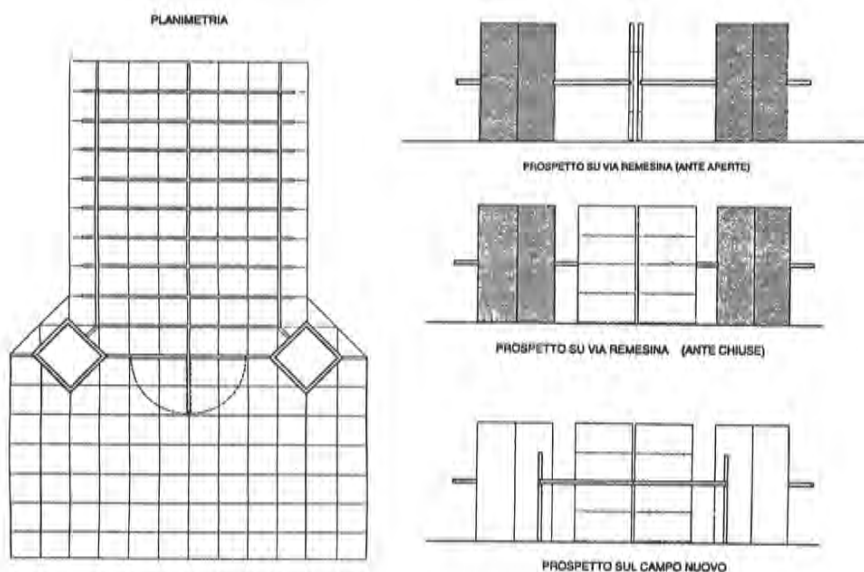
te che come terminale dell'itinerario di meditazione, l'intero Recinto, appare come una grande mole cubica chiusa: all'interno, una grande sfera cava in centine di legno ad ospitare un sedile in pietra, rozzo trono ingabbiato per il dominatore che si crede al centro del mondo...

La zona a sud del Campo Nuovo viene organizzata attorno a due nuclei:

- all'aperto, il Prato delle Cerimonie destinato alle occasioni di più alta rappresentanza civile del complesso: il luogo è volutamente scarno nella costruzione architettonica, la cui sobria rappresentatività è affidata ad una semplice cortina di pioppi; al suo margine, edifici di servizio con funzioni di supporto degli edifici principali: vigilanza, accoglienza, esposizioni temporanee;

- la Piazza della Memoria, priva di specifiche implicazioni celebrative, viene a configurarsi piuttosto come il tessuto connettivo, all'aperto, delle funzioni culturali relative agli edifici circostanti: la biblioteca, la chiesa, il centro convegni, il portico.

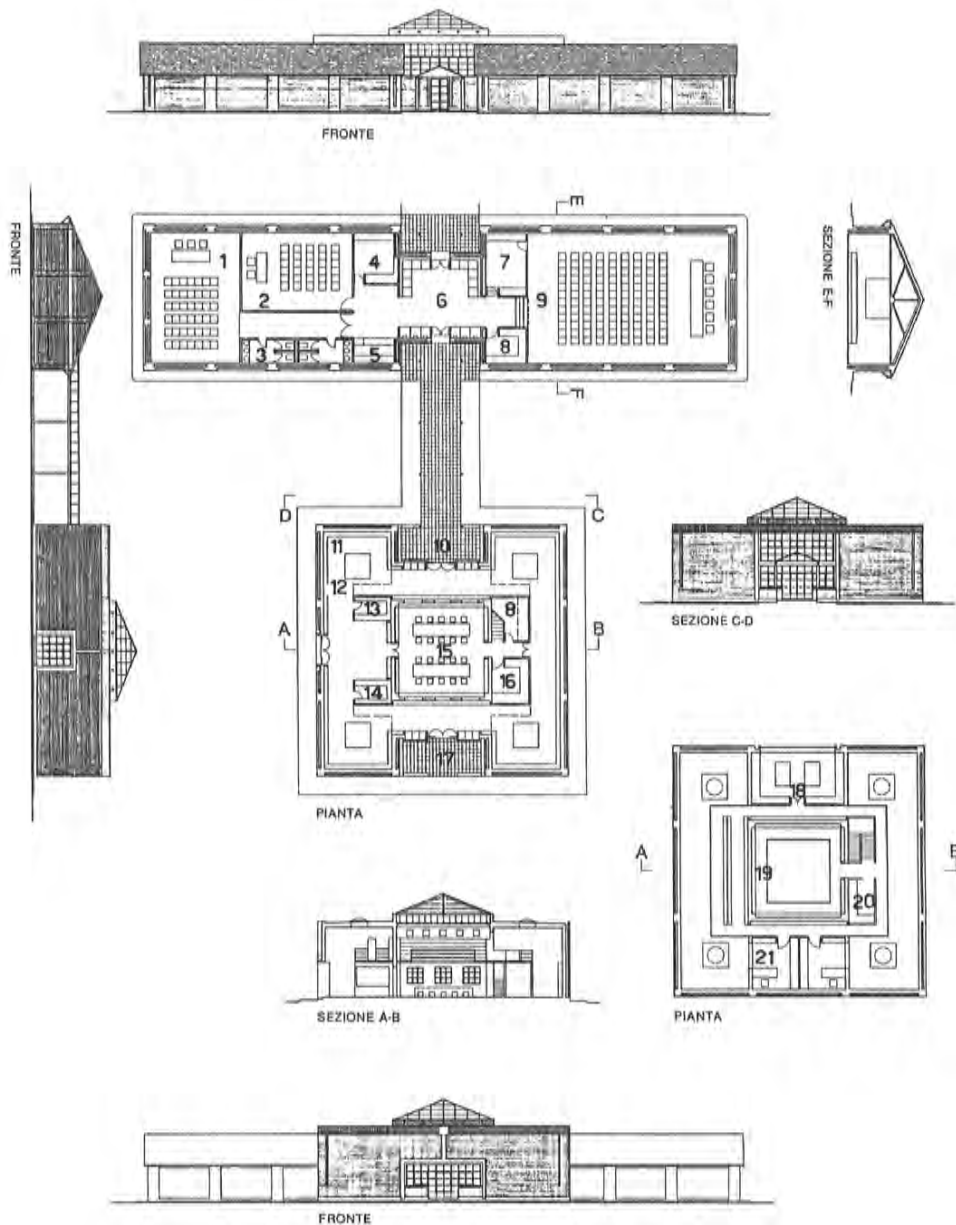
La biblioteca e il centro convegni: determinanti ai fini della funzione documentativa e di conservazione della memoria del luogo, vengono significativamente situati al centro della Piazza della Memoria, in un edificio volumetricamente semplice che si richiama alla baracca riutilizzata per tale destinazione.



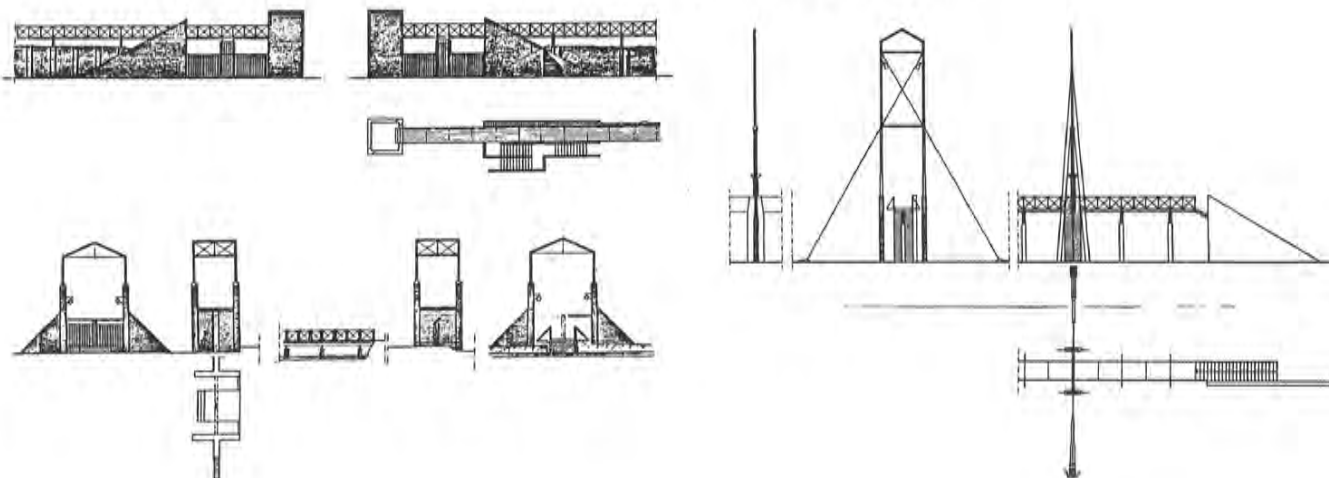
*Il Campo Nuovo:  
il Museo e la Biblioteca*

Legenda

- 1 Sala da 40 posti
- 2 Sala da 30 posti
- 3 Servizi
- 4 Reception
- 5 Bar
- 6 Hall
- 7 Proiezioni, filmoteca
- 8 Deposito
- 9 Sala da 100 posti
- 10 Loggia d'ingresso
- 11 Sala dei plastici
- 12 Esposizione
- 13 Informazioni
- 14 Vendita
- 15 Sala di lettura
- 16 Fotocopie
- 17 Lettura all'aperto
- 18 Archivio
- 19 Biblioteca
- 20 Schedario
- 21 Uffici



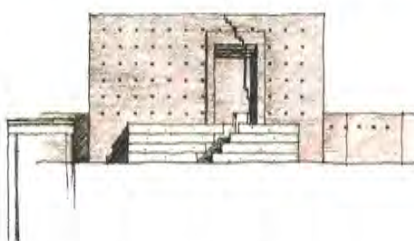
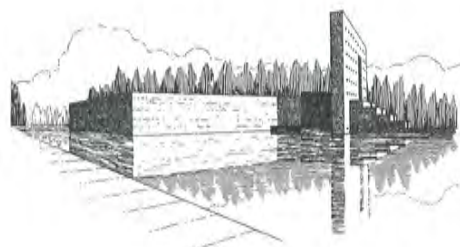
*Sotto a sinistra, il Campo Vecchio:  
l'ingresso dal parcheggio  
e l'ingresso dal laghetto  
A destra,  
il Campo Nuovo: la porta degli addii*



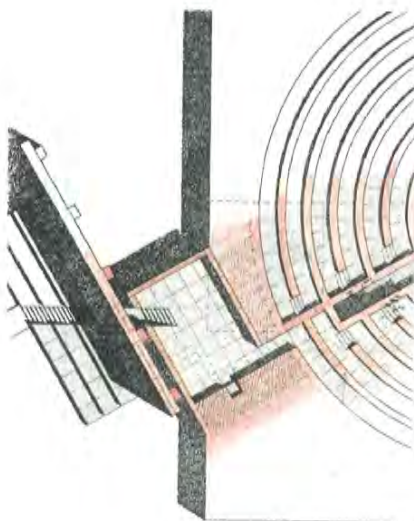


### Il labirinto

*Da questo posto Icaro sognò ali per fuggire ma la fuga era impossibile troppo bravo l'architetto troppo feroci i guardiani. La via per uscirne era la morte o rompere l'incantesimo (1).*



*In alto, il labirinto: disegni di studio della porta di Dedalo, sotto dettaglio della pavimentazione*

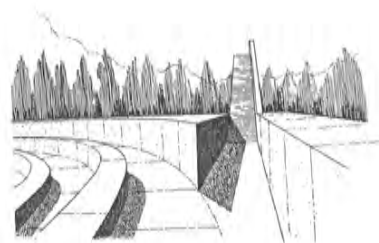
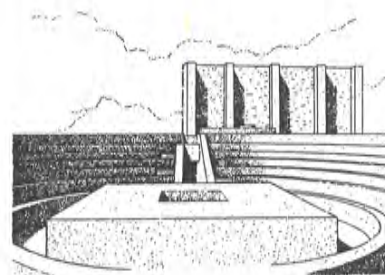
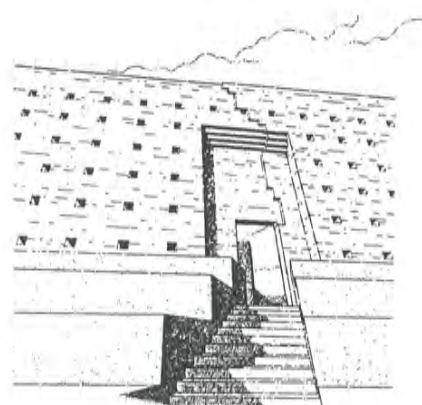


Un ponte, in asse col viale d'ingresso, supera il canale e prepara all'elemento architettonico che fa da fulcro, sia compositivo che simbolico, dell'intero progetto: il Labirinto.

Ad una lettura puramente geometrica il progetto rivela nelle tre direzioni dei canali esistenti le sue matrici di ordinamento spaziale e figurativo che trovano nel Labirinto il centro di confluenza delle "linee di forza" di tutta la composizione, ma un significato più alto vi si esprime: il compimento dell'esperienza di catarsi.

Il mito del Minotauro diviene costante riferimento formale e simbolico; attraverso una grande scala monumentale — "poggiata" sull'acqua — ma finta, cioè non accessibile agli umani, ci si avvicina alla Porta di Dedalo: un portale, falso anch'esso perchè murato, ma gigantesco a sottolineare l'incombenza del passaggio ad una grave esperienza esistenziale (la scala e la porta vere sono tagliate in diagonale, visibili solo di scorcio). A questo livello, all'inizio della spirale che costituisce il Labirinto, la Scala di Icaro: una scala dritta verso il cielo, una scala che porta in alto dovette essere il vagheggiamento — oltre che di valori ed aspirazioni politiche di libertà — della sopravvivenza fisica che animò e percorse i confinati, nuovi tributi umani al mostro del nostro secolo, che qui trascorsero le ultime settimane di vita; ma la scala termina nell'aria, non ha sbocco.

Dalla barbarie del nazismo l'umanità non seppe ritrarsi in tempo ed anche qui si deve percorrere tutta la spirale, che fu il genocidio, per poter ritrovare l'uscita: una volta imboccata si scende sempre fino a trovare, nel centro, la Sala del Minotauro. Dal livello del poz-

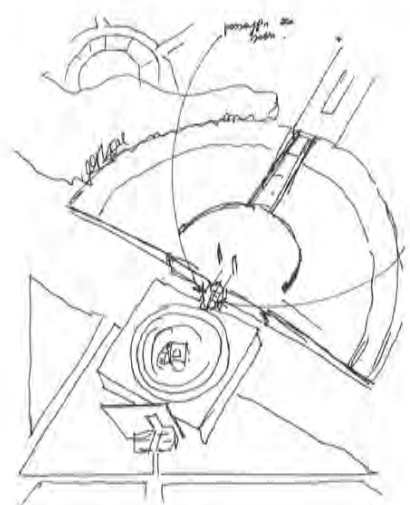
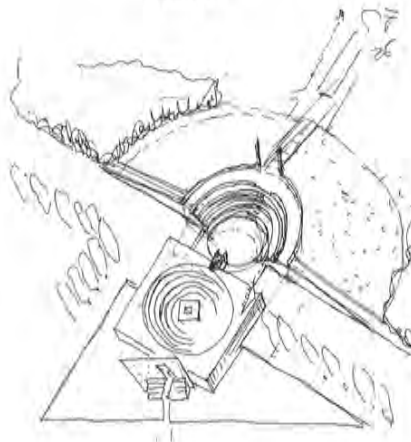
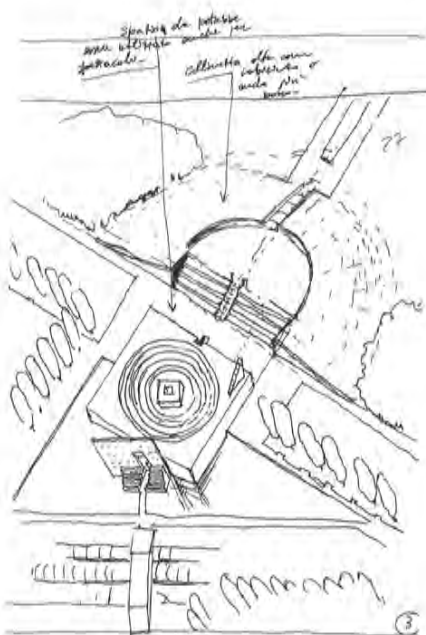
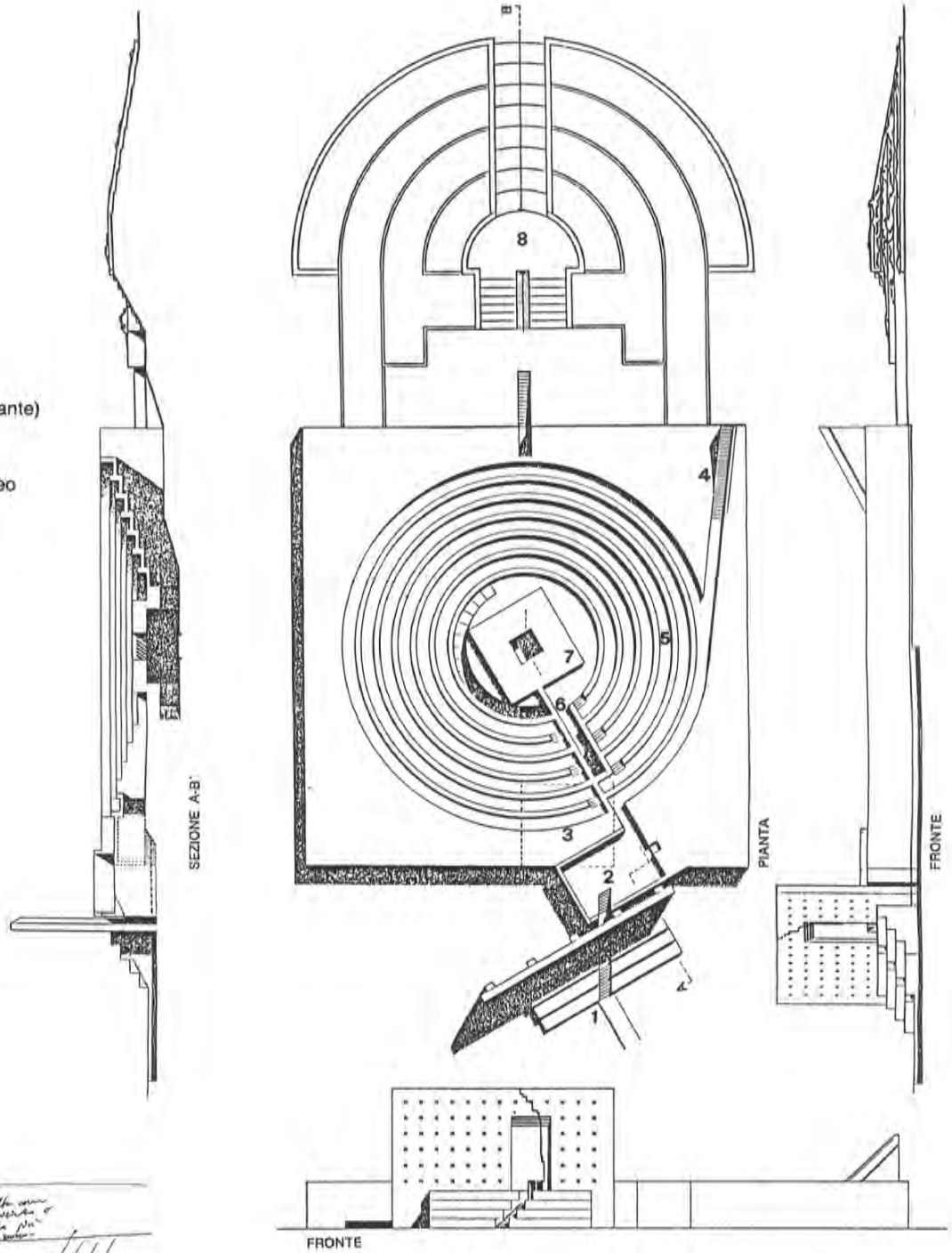


*Dall'alto, il labirinto: vista dalla porta degli addii, la porta di Dedalo, vista della spirale, la scala di Icaro*

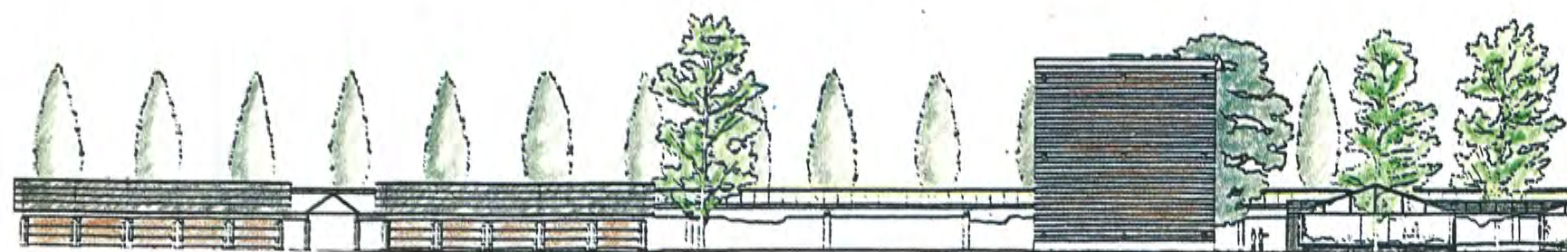


*Il labirinto:  
planivolumetrico  
e sezioni verticali*

- 1 La porta di Dedalo
- 2 Il cortile di Arianna
- 3 La sala di Orfeo (sottostante)
- 4 La scala di Icaro
- 5 Labirinto circolare
- 6 Ingresso alla sala di Orfeo
- 7 La sala del Minotauro
- 8 Anfiteatro scoperto



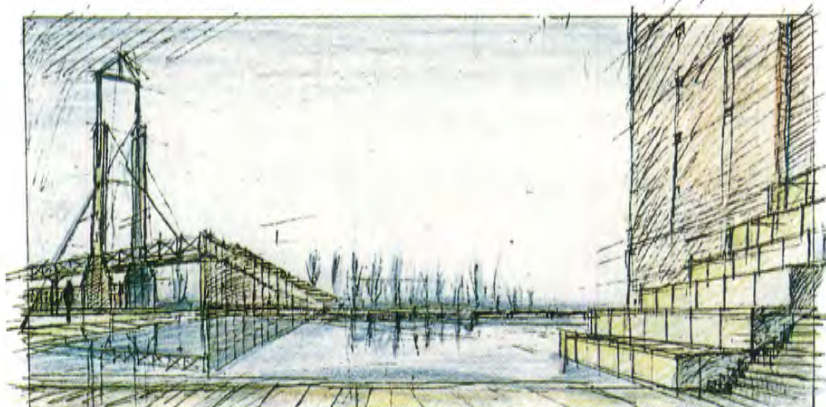
*Il labirinto: schizzi di studio*



*In alto, sezione longitudinale del Parco,  
sezione trasversale del Parco*



*Il Prato delle Cerimonie*



*Il Prato delle Cerimonie  
Vista verso il laghetto*

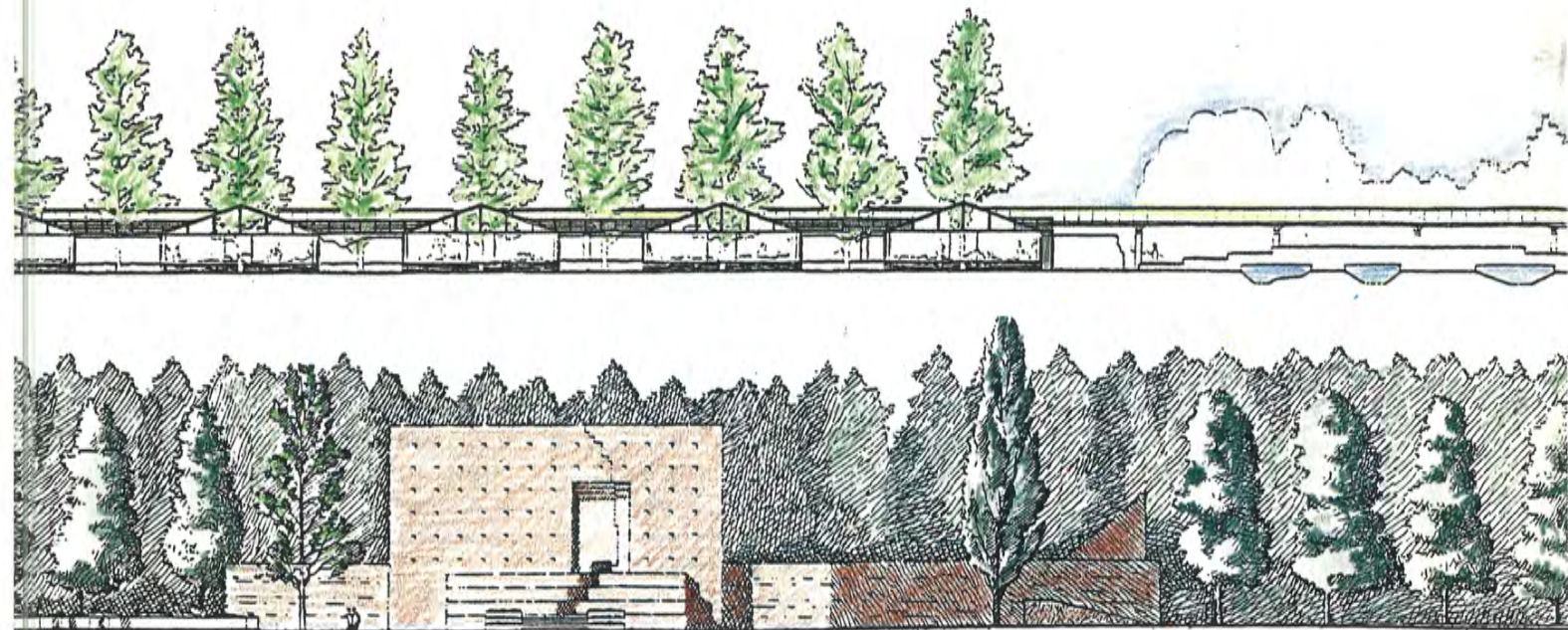
zo centrale si scende a trovare, sotto la grande scala, la Sala di Orfeo, ambiente suggestivo semisommerso dall'acqua ed illuminato da una lunga fessura bassa, radente l'acqua.

Ma solo passando dalla sala del Minotauro si può, seguendo il filo di Arianna — il cretto che attraversa tutto il Labirinto — sottopassare la spirale e riguadagnare l'uscita: la luce e la libertà.

### **Il parco di Utopia**

*In questo posto di sofferenze  
uomini liberi costruiranno un giardino  
che è insieme un giuoco  
di verità e di finzioni,  
luoghi dove ci si può anche perdere  
ma chi scoprirà l'inganno  
potrà ritrovare se stesso  
e uomini come lui  
seduti all'ombra di un grande albero  
a parlare di libertà (1).*

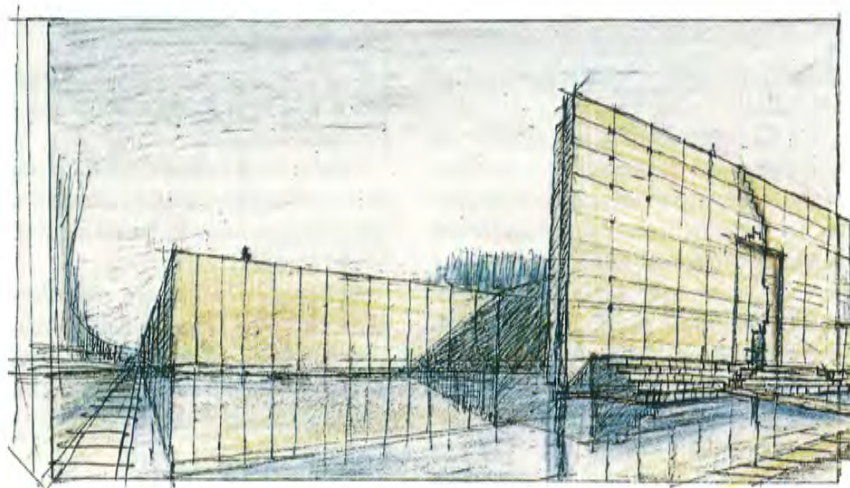
“L'attraversamento del Labirinto è un'esperienza catartica il cui compimento consente di accedere agli ideali della civiltà e della democrazia rappresentati nel Parco di Utopia” (3). Al centro del parco — ispirato alla città ideale come espressione della speranza in una società migliore — la Piazza della Demo-



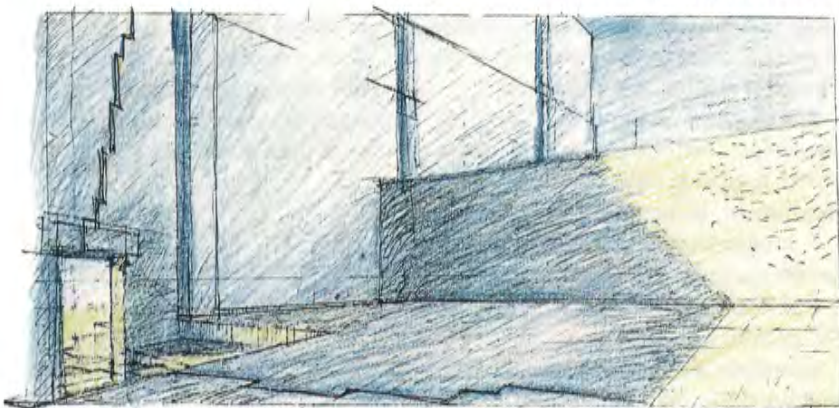
crizia: la grande radura con al centro i quattro quadrati identici e le quattro farnie rappresenta, con la statica perfezione della simmetria, l'astrazione e la saldezza dei valori intese come costante anelito dell'umanità ad una stabilità mai raggiunta, e mai raggiungibile senza la continua tensione con la complessità dinamica del reale, rappresentata dalla oscura e caotica selva circostante.

Il Cammino della Democrazia è l'articolato diaframma tra la precisa e rassicurante dimensione dell'Ideale — il quadrato centrale — e l'irrazionale e contraddittorio fluire della vita e della storia — il Bosco.

Ai margini del bosco e in parte coperte da questo, sono stati previsti quattro padiglioni posti al centro di altrettante radure. Sono i "Padiglioni degli Ingegneri" a simboleggiare le continue involuzioni che ogni stadio della vita umana, individuale o collettiva che sia, si trova ad affrontare nel percorso dell'emancipazione verso più alti ideali di vita. Collegate dal Cammino della Democrazia le Aiule e le Esedre. Le prime, che simboleggiano le *impasses* della democrazia, sono organizzate su due livelli con panche semicircolari ed una statua simbolica al centro. Le Esedre si richiamano invece ai falsi miti della società contemporanea e, come questi, costituiscono "lusinghieri" stimoli alla deviazione dal percorso principale e al rallentamento del Cammino. A fondale della Piazza, la Fontana della Sfera: da lontano un soli-



La porta di Dedalo



Il cortile di Arianna

La porta di Dedalo  
Il cortile di Arianna

do perfetto — simbolo illuminista della ragione — che mostra da vicino le imperfezioni e le contaminazioni che tutti i processi vitali accusano nel contraddittorio e discontinuo divenire della realtà.

### Il sistema del verde

“L'area del parco è situata in una zona dove prima dell'intenso sviluppo dell'agricoltura si trovava una foresta planiziaria; il paesaggio ha subito grosse modificazioni nel tempo e le colture specializzate hanno preso il posto, nell'agricoltura industriale, dei filari alberati di viti e dei seminativi. Alcune di queste alberate rimangono a testimoniare le antiche forme di coltivazione presenti nel territorio...” (4).

Le essenze autoctone — tipiche del querceto misto caducifoglio — costituiscono la struttura vegetazionale del parco. I punti qualificanti del progetto del verde possono così sintetizzarsi:

- il disegno delle masse arboree principali è realizzato mediante piante della flora locale mentre a specie ben acclimatate, ma esogene, è affidato il ruolo di segnalazione dei punti nodali del disegno generale
- le piantate dei pioppi formano delle sorte di labirinti geometrici vegetali che “sfumano” in una disposizione più libera a ricostruire l'ambiente naturale via via che ci si allontana dal centro
- il pioppo è usato per marcare gli allineamenti viari e le percorrenze in generale, la quercia individua invece i luoghi di sosta, gli incroci, i nodi
- la quinta verde che disegna il grande cerchio nel prato è composta da 67 pioppi bianchi, quante furono le vittime dell'eccidio di Fossoli
- realizzare, o reintegrare, schermi di protezione dai venti freddi provenienti da nord ed est mediante filari di piante alte, frassini e carpini
- l'acqua è l'elemento di enfaticizzazione delle architetture costruite e delle demarcazioni spaziali.

Le specie:

per il Bosco, che ricostituisce parte

dell'antica foresta planiziaria, sono previste piantagioni miste di farnie, pioppi bianchi, carpini e frassini disposti a gruppi; il prato centrale è un *green* irriguo mentre quello esterno alla quinta circolare sarà un prato rustico polifita, più naturale.

Intorno al laghetto — che consente “di ospitare tra la sua flora acquatica di tife e cannuce, diverse specie di uccelli e di pesci che potranno essere osservate e studiate da un percorso naturalistico che si svolge sia sulle sponde che tra la flora arbustiva ed arborea di ontani, noccioli e salici” (4) — si impiegheranno salici bianchi e ontani neri, in prossimità dell'acqua, e graminacee, betulacee, carilacee e ninfee per la vegetazione lacustre.

L'ombreggiamento del parcheggio è ottenuto con la messa a dimora di tigli e carpini festigiati.

Lungo fossi e canali vengono impiegate specie arboree spontanee per consentirne la pulizia con mezzi meccanici.

Le tecniche:

si prevede di utilizzare, nelle diverse zone, differenti tecniche di impianto:

- impianto di esemplari adulti di pronto effetto e creazione di macchie alberate di alberi e arbusti di specie autoctone
- imboschimento con sestri d'impianto e tecniche proprie dell'agroselvicultura (*urban forestry*)
- creazione di fasce boscate distanziate con piante di piccole dimensioni a diverso ritmo di crescita, mescolate, su film di polietilene nero.

Lo schema idraulico:

si prevede di erogare l'acqua di irrigazione, prelevata dal canale della Fantozza, tramite irrigatori dinamici. Nei primi anni saranno in funzione irrigatori individuali in pvc interrati durante la costruzione. L'acqua proveniente dalla Fontana della Sfera, alimentata dal canale della Fantozza, confluirà nel canale, di raccolta di tutte le acque di drenaggio che circonda il *green*.

L'esperienza di organizzare la memoria storica come memoria collettiva si scontra spesso con la difficoltà di equilibrare la mera registrazione dei fatti accaduti con la trasfigurazione in un messaggio vivente e duraturo. Per ogni società è necessario “venire a patti” col proprio passato, discuterlo, revisionare e rivisitare la propria storia per capire quali valori salvare e difendere, per capire come trasporre la rappresentazione della tragedia in proficuo e permanente segnale di speranza.

### Note

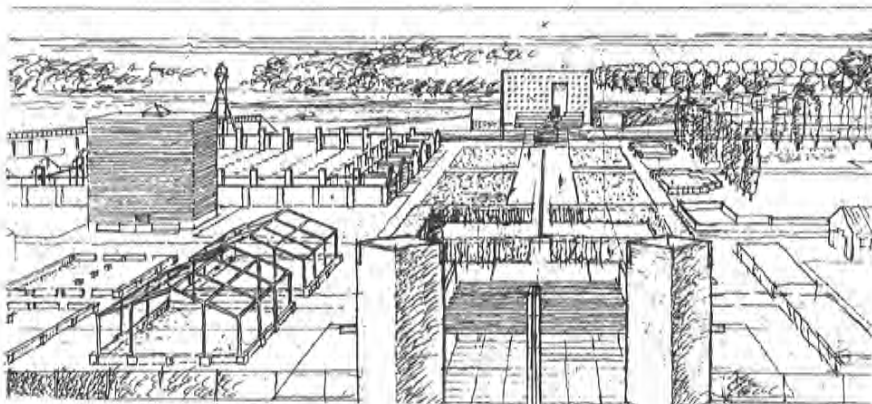
1 Estratto dalla relazione di concorso.

2 Dati e informazioni generali sul concorso sono stati reperiti in *Trentacinque progetti per Fossoli*, G. LEONI, (a cura di) Electa, Milano, 1992.

3 Estratto dalla relazione di progetto (in elaborazione).

4 Estratto dalla relazione tecnica agronomica di concorso.

Le immagini fotografiche a corredo fanno parte del materiale costituente il Bando di Concorso. Gli elaborati grafici provengono per la maggior parte dal progetto vincitore del concorso, gli altri dalle successive fasi di elaborazione.



Geografia urbana  
a cura di Pier Francesco Ricci

## I sistemi informativi territoriali a supporto della gestione della mobilità in un'area metropolitana

*Le nuove frontiere della geografia e dei sistemi informativi geografici cominciano ad avere applicazioni più vicine alla quotidianità, ed oramai supportano, senza che se ne noti troppo la presenza, svariate funzioni che di fatto contribuiscono al miglioramento della qualità della vita ed alla efficienza dei servizi pubblici che giornalmente utilizziamo.*

*L'utilizzo del concetto geografico dello spazio e della sua organizzazione sta assumendo un peso straordinariamente importante, tanto più quando il distribuire servizi alla comunità richiede la conoscenza delle esigenze e l'ottimizzazione di queste con criteri di buona gestione ed economicità d'esercizio. L'impiego di tecnologie fino ad ora ancora confinate negli ambiti della ricerca o dell'uso non sistematico, rappresenta un motivo in più per valutare attentamente questa esperienza che parte dal concetto di uso e gestione integrata delle risorse pubbliche sul territorio. In quest'ottica deve essere considerato il contributo che segue e che descrive un'esperienza, sviluppata con l'aiuto della Comunità Europea, che, tra varie difficoltà, può essere a ragione definita altamente innovativa per il nostro paese.*

### Il caso Bologna, ATC

La necessità di governo della mobilità nelle aree metropolitane ha favorito la ricerca di sistemi organizzativi sviluppati su base geografica in grado di definire, anche attraverso la modellistica di simulazione, la corretta risposta alle esigenze dell'utenza da parte dei gestori del trasporto pubblico. A questo fine anche la Comunità Europea da tempo favorisce questa strategia attraverso il programma di ricerca DRIVE I e II localizzando proprio a Bologna, in collaborazione con Regione Emilia Romagna ed ENEA, un importante nucleo di ricerca e applicazione di nuove tecnologie al trasporto pubblico.

Le crescenti problematiche legate alla gestione di servizi sempre più com-

plexi ed oramai orientati verso l'intermodalità, e la crescente disponibilità di dati messi a disposizione dai vari sottosistemi che vanno via via implementandosi anche all'interno dell'Azienda Trasporti Consorziali di Bologna, hanno richiesto l'utilizzo di adeguati supporti informatici in grado di aiutare i pianificatori ed il gestore nelle proprie attività ed al tempo stesso creare un legame fisico di interscambio con le strutture che interagiscono sul governo del territorio, come Regione Emilia Romagna, Provincia di Bologna, e le altre aziende fornitrici di servizi.

In questa ottica l'azienda dei trasporti bolognese ha già avviato ed installato un sistema informativo geografico che presenta caratteristiche adeguate alla corretta ed efficace descrizione del territorio, all'associazione ad esso di un grande numero di tematismi alla descrizione completa ed esaustiva del servizio sia geograficamente che per attributi ed alla generazione di una struttura di inter-

scambio a più utenti in grado di sopportare il processo decisionale nel governo delle aree metropolitane. A tal proposito fin dal 1990 è operante un gruppo di lavoro sul sistema informativo cartografico di bacino di cui fanno parte gli enti di primo grado e le principali aziende municipalizzate che gravitano sull'area bolognese.

Per la costruzione di un sistema informativo territoriale si passa necessariamente per l'implementazione di un comune patrimonio di informazioni.

Le informazioni possono essere a livello macroscopico suddivise in due diverse tipologie fra loro coesistenti ed integrate.

La prima di dimensioni generali, è costituita dalle basi cartografiche del Comune di Bologna, della Provincia di Bologna e della Regione Emilia Romagna le quali vengono gestite automaticamente a livello di organizzazione delle basi tematiche e degli aggiornamenti alfanumerici e geografici, e nel contempo in-

Rappresentazione grafica della rete di trasporto pubblica dell'area metropolitana di Bologna



terfacciate e rese congruenti in modo da rendersi entrambe disponibili all'utente interessato in relazione al tipo di richiesta.

La seconda è invece di dimensioni locali ed è generata dal singolo utilizzatore (ATC, ACOSER, AMIU, etc.) inserendo tematiche specifiche e richiedendo alla gestione centrale del comune e della provincia l'inserimento in grafica di eventuali rappresentazioni che potessero risultare di interesse allargato; in ogni caso resta comunque definito che mai gli utilizzatori possono in locale apportare modifiche, né alla base cartografica, né alle tematiche inserite, senza passare attraverso la gestione centralizzata che provvede all'aggiornamento periodico e sistematico.

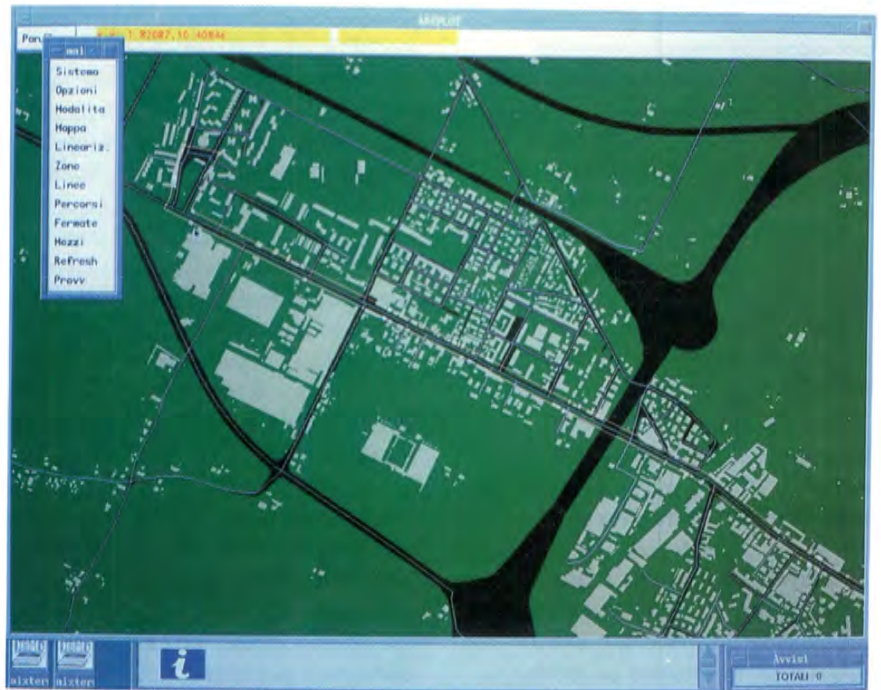
È questo il caso dell'ATC, che può di fatto importare la base cartografica, o sezioni di essa, sul proprio *host* e da qui operare tutte le manipolazioni e gli interventi previsti dalle proprie applicazioni non potendo, comunque apportare né modifiche alfanumeriche né grafiche al database comune.

Nella fase attuale sono già disponibili ed utilizzabili presso gli enti e le aziende le basi cartografiche comunali in scala 1:2000 e provinciali in scala 1:10000. È inoltre disponibile per un'area pari al 70% dell'area urbana bolognese una carta in scala 1:200 basata su rilevazione diretta.

Attualmente è in atto una attività congiunta che prevede la creazione dell'interfacciamento tra le due basi maggiori, e si prevede che sia ultimato per i primi mesi del 1994.

Il sistema così progettato è riferito ad una base cartografica unica, deve vedere tutti gli enti e le aziende interessate in un ruolo attivo di generazione delle informazioni generando un flusso costante che comporterà un notevole impegno comune circa la definizione delle modalità operative ed informatiche di scambio delle informazioni grafiche ed alfanumeriche, la ricerca di una codifica unificata degli oggetti topografici e la definizione delle chiavi di accesso ai vari livelli di operatività.

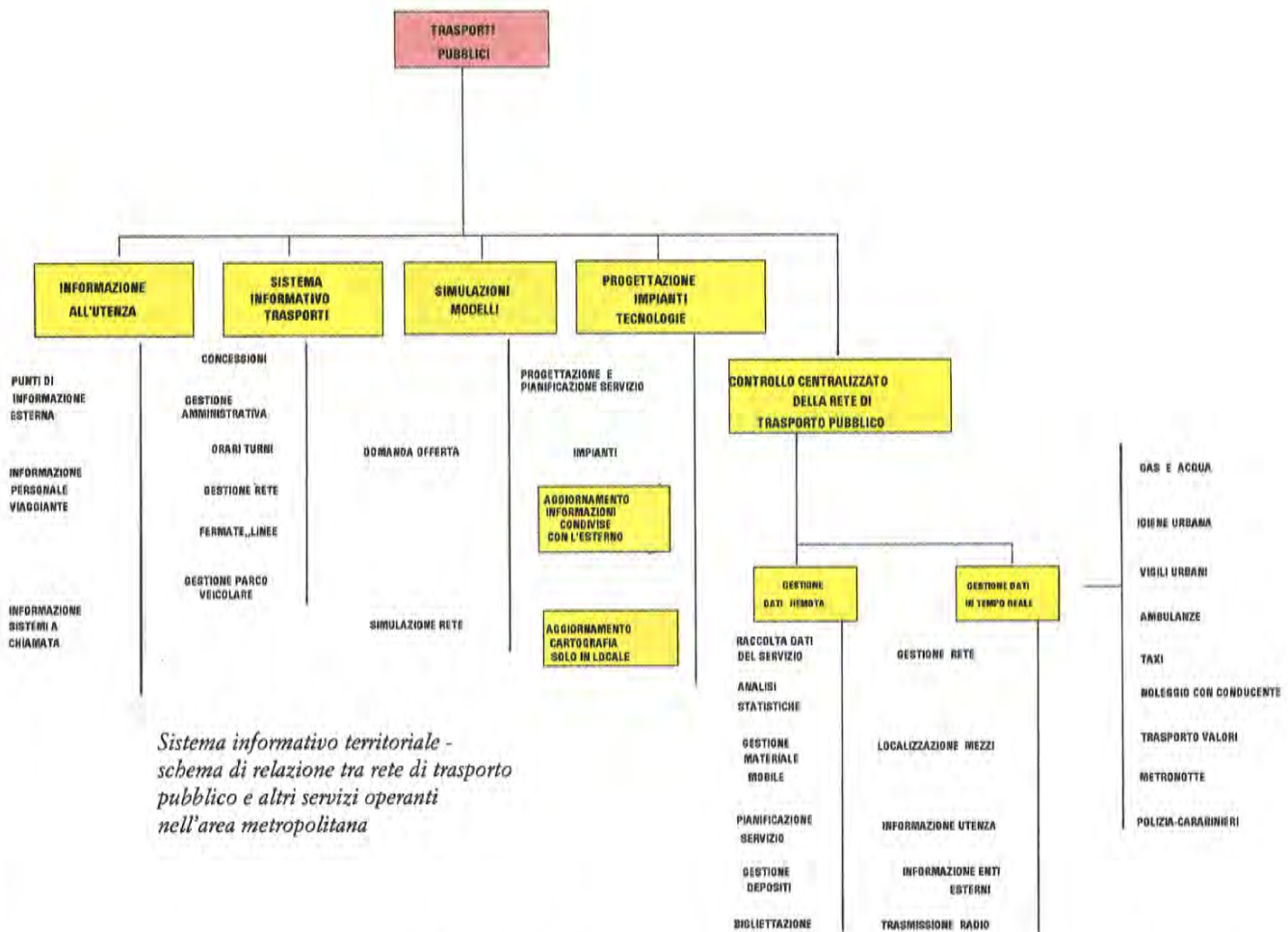
È previsto il completamento del siste-



*Sistema informativo territoriale - rappresentazione area urbana*



*Sistema informativo territoriale - tracciato di linea di trasporto su gomma con visualizzazione della posizione dei mezzi in tempo reale*



ma entro il 1995.

Nel contempo l'azienda trasporti ha avviato già diverse applicazioni interne volte da un lato alla risoluzione delle attività richieste, dall'altro all'approfondimento delle conoscenze di base e delle potenzialità offerte dagli strumenti GIS, sviluppandone il processo di integrazione nella gestione e nel supporto della decisione.

### Descrizione del sistema

Il sistema informativo territoriale utilizzato è basato su arc/info implementato su macchine a tecnologia risc ed il database relazionale impiegato per l'archivio alfanumerico è oracle.

La caratteristica del sistema è di essere totalmente aperto in modo da consentire future implementazioni, contri-

buendo alla creazione di un database cartografico, grafico ed alfanumerico unico all'interno dell'azienda.

### Finalità del sistema informativo

Uscire da una situazione di esercizio delle attività articolata su più livelli disgiunti per passare ad una base di comune operatività e correlare il sistema trasporti a diversi sistemi, produttori, gestori o utilizzatori di informazioni verso cui sono possibili interfacciamenti automatici.

### GIS di bacino

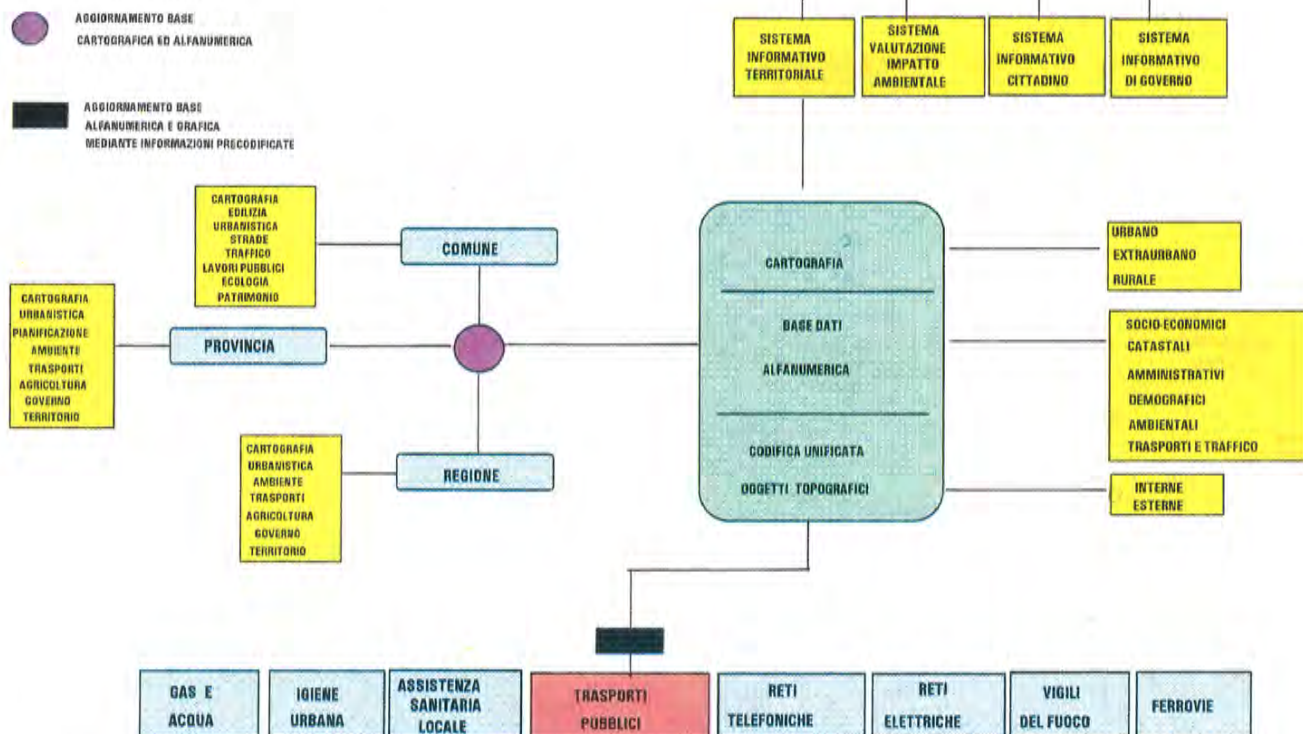
Il sistema è in grado di importare la cartografia disponibile presso il Comune e la Provincia di Bologna, gestendo-

ne l'interfacciamento e restituendo le tematiche relative al trasporto pubblico e assicurando la manutenzione dell'archivio cartografico della rete di trasporto.

### Rete cartografica di base

Partendo dalla cartografia di base che rappresenta il vero cuore del sistema, vengono memorizzate ed aggiornate le informazioni strutturali che servono a descrivere la rete di trasporto ed i tematismi ad essa collegati; altri archivi mantengono i collegamenti che questa struttura di basso livello deve avere con il database utilizzato per la progettazione degli orari. In questo archivio sono contenuti i dati inerenti i nodi della rete di trasporto, e la descrizione completa delle fermate.

*Sistema informativo territoriale -  
schema del sistema di organizzazione  
nell'area metropolitana*



**Funzioni del sistema**

Nella fase attuale il sistema gestisce la cartografia di base del Comune di Bologna ed è in corso l'inserimento di tutte le fermate relative alla rete urbana di trasporto pubblico, e questo anche in relazione all'utilizzo attivo del Global Position System (GPS) differenziale per la localizzazione degli autobus che in breve tempo verrà installato su tutti i mezzi che svolgono il servizio urbano.

Dall'inserimento del concetto di gestione geografica del servizio di trasporto pubblico il sistema sarà in grado di svolgere numerosi compiti:

**Pianificazione della mobilità**

In ambito urbano l'utilizzo del GIS renderà possibile, in fase di pianificazione dei servizi, la verifica automatica dell'idoneità dei percorsi al transito dei veicoli pubblici. L'interfacciamento del sistema stesso con gli archivi gestiti dal co-

mune, consentirà di conoscere lo stato attuale dell'assetto della circolazione; per la pianificazione del servizio dovranno essere evidenziate tutte le indicazioni che regolano il traffico, quali, semafori, sensi unici, zone a traffico limitato, presenza di aree di parcheggio come ostacolo alla circolazione. Ciò renderà più agevole l'individuazione di percorsi alternativi, sia per deviazioni di linea, sia per tratte di manovra fuori linea.

Nella attività di progettazione del servizio di trasporto pubblico il GIS consente la misurazione automatica della lunghezza delle varie tratte della rete, riducendo il margine d'errore nelle misure ed evitando l'impiego di risorse umane per tali impieghi.

Inoltre il sistema è di supporto al Sistema Informativo Concessioni e in senso più esteso al Sistema Informativo Trasporti, costituendo uno strumento di supporto alle decisioni, per la valutazione della fattibilità delle varie ipotesi di variazione sulla rete, avendo la possibilità di ricavare l'elaborazione preventiva dei costi di gestione per le varie tratte e quindi di fare valutazioni in termini economici del servizio.

**Esercizio di impianti**

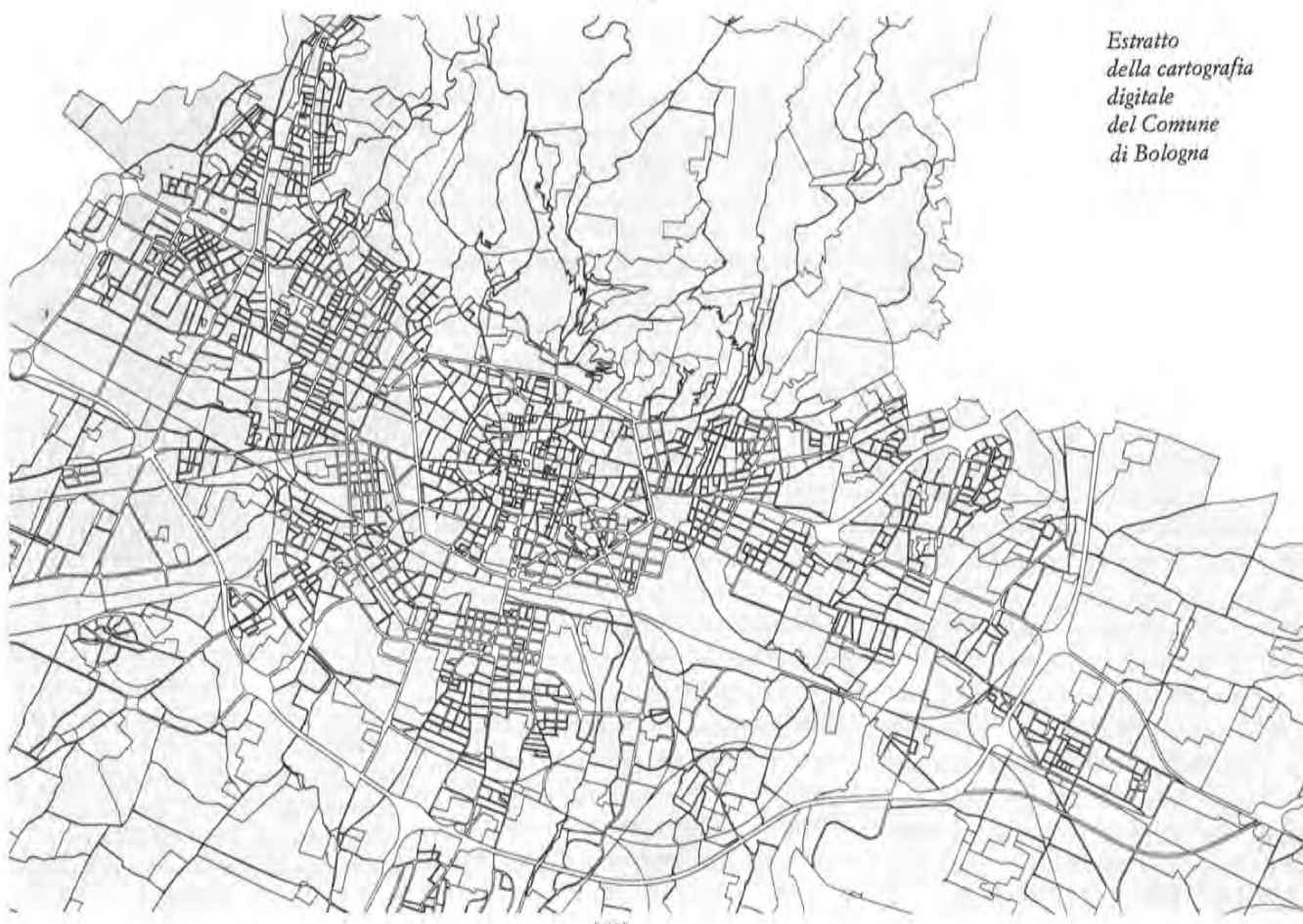
Anche gli impianti tecnologici hanno spazio nel GIS e questo consente di avere la mappatura della rete di alimentazione elettrica per la trazione filoviaria esistente (sottostazioni, rete, bifilare, ecc.), e della futura trazione tranviaria.

Controllo centralizzato della rete di trasporto pubblico.

Si tratta del cuore del sistema, dove di fatto vengono utilizzate tutte le informazioni provenienti dai vari sottosistemi informativi, siano essi remoti che in tempo reale. In particolare la gestione remota dei dati raccolti dai mezzi di servizio, consente la definizione della gestione del servizio, la gestione del materiale mobile, la pianificazione del servizio, la gestione dei depositi, la gestione amministrativa e la bigliettazione, e in generale le analisi statistiche legate allo stato di efficienza del servizio.

La gestione dati in tempo reale, consente invece la puntuale rappresentazione del servizio mediante la localizzazione costante dei mezzi grazie all'utilizzo di un sistema misto formato da GPS ed odometro inerziale. La relazione tra il mezzo e la stazione di controllo traffico avviene utilizzando una rete di tra-





*Estratto  
della cartografia  
digitale  
del Comune  
di Bologna*

smissione dati a radiofrequenza, che consente anche il costante collegamento in fonìa tra il conduttore ed il centro di controllo. Quest'ultima possibilità associata alla localizzazione in tempo reale del mezzo diviene un fattore di massima sicurezza per il conduttore, questo specialmente nei turni di notte dove è possibile che si verifichino degli ostacoli al servizio.

L'aspetto altamente innovativo del sistema in uso presso l'ATC è quello di utilizzare la cartografia numerica quale mezzo di supporto alla rappresentazione in tempo reale dei mezzi localizzati. Tali modalità, affiancate ad una visione banalizzata delle linee, consente la verifica dell'esatta posizione del mezzo sul territorio, segnalandone gli spostamenti in tutti i punti della linea o durante ogni deviazione dal percorso regolare.

Il GIS può all'occorrenza essere collegato a programmi di simulazione che siano in grado di analizzare in dettaglio

l'interrelazione tra l'utenza ed il trasporto pubblico per garantire l'ottimizzazione sia in termini di efficienza economica che di qualità di servizio. Il GIS è in grado di rappresentare tutti questi elementi anche in termini grafici, consentendo una lettura immediata dello stato del servizio.

#### **Informazione all'utenza**

L'utilizzo dei GIS consente una costante conoscenza dello stato della rete di trasporto. Parte delle informazioni opportunamente elaborate e distribuite possono essere rese disponibili all'utenza, attivando dei dispositivi (colonnine e paline) non presidiati, collegati al sistema, in grado di fornire un aggiornamento continuo sul servizio urbano in termini di orari, percorsi, fermate e la loro posizione spaziale.

#### **Glossario**

*GIS: Geographical Information System, ovvero sistema informativo su base geografica;*  
*GPS: Global Position System, sistema satellitare di posizionamento geografico, in grado di restituire la posizione in coordinate in tempo reale.*

#### **Riferimenti**

Urban Transport Telematics Forum, POLIS Conference 1993.  
GAZZOTTI, ARMANDI *Sistemi di supporto alla pianificazione del trasporto pubblico e Sistemi di supporto all'esercizio del trasporto pubblico*, Bologna, Nov. 1993.

AM-FM International - European Division 1991.  
ARTIOLI, BONORA, MUNARI, DEL LUCA, PANCALDI, PREDIERI, GAZZOTTI, *ISIT: strumento per la gestione integrata dei servizi dell'area bolognese*, Roma, Dic. 1991.

Accessibilità urbana  
a cura di Fabrizio Vescovo

## Accessibilità: normative e comportamenti

*La normativa vigente nel nostro Paese in materia di accessibilità e di eliminazione delle barriere architettoniche copre in maniera più che sufficiente, allo stato attuale, le necessità delle persone con ridotta o impedita capacità motoria, riscontrabili sia nel contesto urbano che edilizio. Peraltro essendo la stessa normativa costituita da un insieme di differenti provvedimenti legislativi, succedutisi nel tempo a partire dal 1971, risulta certamente complessa ed articolata, di non facile ed univoca interpretazione.*

*Sarebbe perciò determinante, in particolare per i tecnici ed gli amministratori, poter disporre, entro tempi brevi, di un "testo unico" al quale riferirsi in tutte le operazioni di nuova edificazione o di adeguamento dell'esistente che vengono progettate ed attuate nel territorio.*

*Purtroppo siamo ancora lontani da questa ipotesi e perciò appare utile tentare una sintesi, necessariamente non esaustiva, dei principali provvedimenti attualmente in vigore per capirne i contenuti essenziali che possano quindi indirizzare verso gli indispensabili obbiettivi dell'accessibilità.*

*Attualmente esistono due filoni normativi: uno per gli immobili di proprietà pubblica ed uno per tutti quelli di proprietà privata, indipendentemente dalla destinazione degli immobili stessi. Perciò ad esempio, anche se può apparire strano, per la costruzione di un teatro comunale ci si deve riferire a determinate norme mentre, per la costruzione dello stesso teatro qualora sia di proprietà privata, ad altre norme. Tutto ciò in attesa della definizione dell'iter relativo all'auspicato d.P.R. che dovrà unificare molti dei criteri di progettazione e delle norme tecniche.*

*Al primo filone appartengono la l. 118/71, art. 27, ed il relativo d.P.R. n. 384/78, la l. 41/86, art. 32, la l. 104/92, art. 24.*

*Al secondo filone la l. 13/89 ed il relativo d.m. 236/89 ma anche la l. 41/86, art. 32, e la l. 104/92, art. 24.*

*Come è facile riscontrare alcuni provvedimenti valgono sia per gli immobili di proprietà pubblica che per quelli di pro-*

*prietà privata.*

*Tutte queste leggi, cogenti e vincolanti nei confronti dei comportamenti e degli atti tecnici delle amministrazioni pubbliche e dei "professionisti abilitati", risultano ancora notevolmente inapplicate o applicate in maniera parziale e schematica. Manca purtroppo frequentemente quella capacità di interpretare le normative, ancorché complesse e talvolta non chiare, in modo coerente rispetto alla finalità che le leggi intendono perseguire.*

*Dal 1992 sono anche state esplicitate dalla l. 104 specifiche e consistenti "sanzioni" da applicarsi nei confronti dei tecnici inadempimenti o "distratti" ma i risultati concreti continuano, il più delle volte, ad essere insoddisfacenti.*

*Evidentemente manca, a monte, una efficace e corretta formazione durante il corso degli studi di futuri tecnici (geometri, ingegneri, architetti) sull'argomento dell'accessibilità urbana ed edilizia. A nostro avviso anche i vari Collegi ed Ordini professionali dovrebbero potenziare le attività ed i servizi di consulenza nei confronti dei loro iscritti per sensibilizzarli rispetto ad una disciplina relativamente "nuova" ed informarli esaurientemente sulle loro responsabilità professionali e le eventuali ricadute negative nel caso di attività svolte non correttamente (1).*

*Altri Paesi europei ed extraeuropei si comportano nei confronti dell'argomento in questione in maniera molto differenziata a meno "rigorosa" ma non per questo meno efficace rispetto alle concrete operazioni di abbattimento delle barriere architettoniche sul territorio.*

*Da tale punto di vista appare interessante l'articolo di Stephen Thorpe che da molto tempo si adopera, in Inghilterra, per creare giusti convincimenti nei progettisti anche attraverso una intensa attività di consulenza specifica.*

Fabrizio Vescovo

Note

1 Vedi al proposito la legge n. 104/92, art. 24, comma 7, che prevede specifiche sanzioni per i tecnici inadempienti.



*Il saggio si apre con una descrizione di Ipswich, una cittadina inglese non molto conosciuta e, forse, ancor meno meta di visite turistiche. Trecento famiglie italiane vivono a Ipswich. L'Autore poi descrive la legislazione e la regolamentazione edilizia (con particolare attenzione alla accessibilità per i portatori di handicap) nonché le politiche e le pressioni che mirano a rendere l'ambiente urbano di Ipswich pienamente accessibile a tutti. Vengono anche sottolineate le norme e le circostanze, sia naturali che locali, che influenzano la situazione attuale di Ipswich. Segue una valutazione globale su tali aspetti, a mo' di conclusione.*

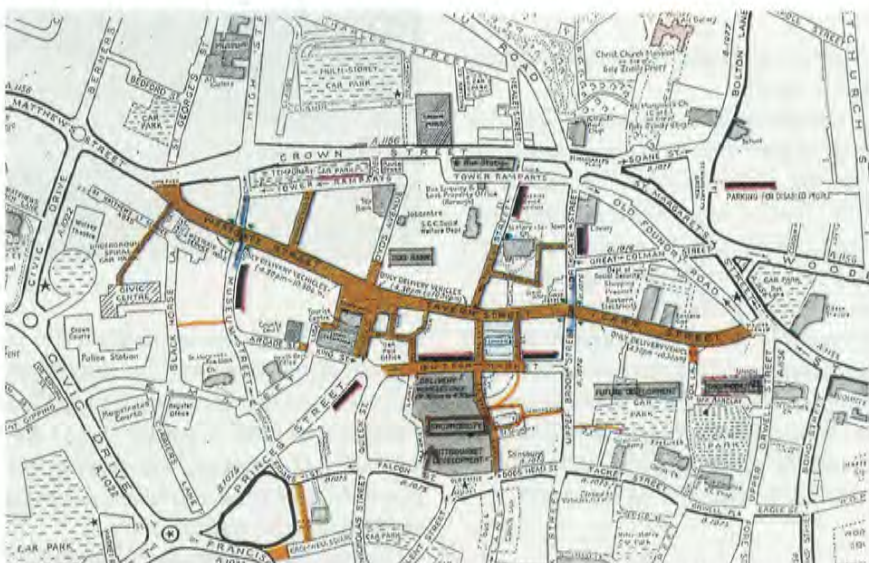
*The essay opens with a description of Ipswich, an English town that perhaps not many people know and that even fewer people visit. Three hundred Italian families live in Ipswich. The author then proceeds to describe the building legislation and regulations (with specific consideration given to access for disabled people), and policies and pressures aiming at making the urban environment in Ipswich fully accessible to all.*

*A comprehensive appraisal follows about such aspects, thus concluding the essay.*

## Come si ottiene accessibilità per tutti in una città inglese



Due immagini di Ipswich: il porto e la sede della società di assicurazione di Norman Foster, 1975



Planimetria del centro di Ipswich: arancio - zona pedonale rosso - parcheggio per i disabili

### Ipswich

Ipswich si trova a 110 km a NE di Londra, nel Suffolk, sul fiume Orwell, a pochi chilometri dal Mare del Nord in cui sfocia tra i porti di Felixstowe e Harwich subito dopo essersi unito ad un altro fiume, lo Stour (reso famoso, per chi conosce la storia della pittura inglese, da John Constable).

Felixstowe è il porto per container del Regno Unito in più rapida crescita, ma anche Ipswich ha un porto per container, il quarto del paese, a pochi chilometri a valle dei vecchi moli. Nel secondo, in un edificio portuale ristrutturato, si trova la Contship — una ditta italiana di spedizioni che ha la sede centrale a La

Spezia. Industrie più vecchie come quelle di Ingegneria agricola hanno cessato la loro attività o si sono trasferite altrove e sono state sostituite da compagnie di assicurazione che hanno lasciato Londra all'inizio degli anni '70. Una di queste ha la sua sede nell'unico esempio di edificio moderno noto a livello mondiale presente a Ipswich — Willis Faber di Norman Foster. Ipswich conta 120.000 abitanti.

Per l'area Ipswich/Felixstowe si prospetta una notevole espansione, se e quando la recessione finirà, poiché ha buoni collegamenti con Londra, con le Midlands e con l'Europa continentale.

### Norme legislative e criteri guida

Dopo aver presentato la città, delineerò le varie leggi e normative, nonché le altre linee politiche, pressioni e influenze che mirano alla creazione di un ambiente accessibile e cercherò di indicare in che modo, a livello nazionale o locale, esse riguardino anche ciò che avviene a Ipswich.

Per capire la nostra legislazione in materia di accessibilità è necessaria una breve lezione di storia. È anche necessario capire che la mentalità inglese propende più per la persuasione che per i provvedimenti legislativi — questi ultimi di solito vengono attivati quando i metodi persuasivi si siano dimostrati inefficaci o inadeguati. Ciò presenta molti svantaggi, ma anche un aspetto positivo: le leggi, una volta approvate, di solito sono abbastanza rispettate. Questa prassi impone invero un pesante fardello ai gruppi di persone impegnati nella realizzazione di veri miglioramenti, per esempio nell'accessibilità, nel senso che essi devono tener desta l'attenzione a livello nazionale e locale fino all'approvazione definitiva della legge.

La data chiave che ha ridefinito la posizione dei disabili nella società e nell'ambiente urbano è il 1970 — quando il decreto sui malati cronici e sui portatori di handicap divenne legge. Come il provvedimento che prevedeva attrezzature di sostegno che consentissero ai disabili di condurre una vita autonoma nella comunità, anche questo decreto riguardava l'accessibilità sia negli edifici di nuova costruzione che in quelli ristrutturati. Con un successivo emendamento del 1976, che includeva i luoghi di lavoro, la maggior parte degli edifici che potessero essere oggetto di visita o di fruizione da parte dei disabili, ad eccezione delle abitazioni private, dovevano rispondere ad un requisito generale per cui chiunque intraprendesse una costruzione "doveva adottare misure che, per quanto possibile, la rendessero adeguata alle esigenze dei disabili".

Alcuni enti locali hanno tentato di usare questa legge per richiedere che gli

edifici esistenti fossero resi accessibili al momento di una eventuale ristrutturazione, ma le richieste in tal senso non avevano forza di legge.

La legge sui disabili del 1981 ha rafforzato la dizione "misure" con "misure appropriate" ma non ha ancora potere vincolante. Ha comunque messo in moto il processo di inserimento dei requisiti di accessibilità nelle normative edilizie, inserimento divenuto effettivo nel 1987, come Parte M, cui è seguita una versione più ampia nel giugno 1992. Gli edifici esistenti, come anche le abitazioni private, erano ancora esclusi da qualsiasi obbligo di adeguamento.

Lo studio tecnico Threshold Architects ha appena completato un progetto di ricerca per il Ministero dell'ambiente, in cui si raccomanda di estendere l'applicazione delle norme edilizie in tema di accessibilità agli edifici esistenti in caso di ristrutturazione o di modifica di destinazione d'uso. Nel corso della nostra ricerca abbiamo visitato e studiato oltre 60 edifici in Inghilterra, Galles e Scozia in cui le norme di accessibilità erano state in qualche modo attuate. Abbiamo valutato sia l'adeguamento realizzato, integrandolo dove l'abbiamo trovato carente, sia il maggior costo necessario ad attuare un adeguamento totale, rapportandolo sempre in termini percentuali al costo base di costruzione.

I requisiti di adeguamento in materia di accessibilità contenuti nelle normative edilizie derivavano da due indicazioni significative di una "guida" di fonte governativa, la British Standard Codes of Practice. Una di queste indicazioni risale al 1979 (BS5810) e detta criteri guida per l'"Accesso dei disabili agli edifici". L'altra (BS5588), risalente al 1988, contiene istruzioni sui "Mezzi di uscita di sicurezza per i disabili" da edifici sia nuovi che esistenti. La prima costituisce la base della normativa inclusa nei Regolamenti edilizi, Parte M; la seconda ha consentito di inserire, nella versione più recente della Parte M, l'obbligo di adeguamento in fatto di accessibilità esteso a tutti i piani dei nuovi edifici. Queste sono normative nazionali; non



*Esempi di pedana di raccordo e di attraversamento con valorizzazione dei componenti del piano di calpestio validi per persone con problemi di vista*



esistono, al momento, normative regionali o locali.

Un altro punto importante della normativa governativa riguarda una circolare del Ministero per l'ambiente del 1982 che incoraggiava la nomina di un Responsabile dell'accessibilità da parte dell'ente locale. Ne perleremo più avanti. Il dato significativo era che tale responsabile, impegnato a tempo pieno o part-time, sarebbe stato nominato dall'ente locale per gestire in piena responsabilità ed autonomia i problemi dell'accessibilità all'interno del territorio amministrato dall'ente locale stesso.

#### ***Pressioni esercitate per una migliore accessibilità***

Tutta questa produzione legislativa e normativa è il risultato delle forti pressioni esercitate dai portatori di handicap e da coloro che condividono i loro interessi. Esistono molti gruppi organizzati di disabili, alcuni dei quali si occupano di un handicap specifico. Ma ci sono anche due organizzazioni di più vasta portata in questo settore. La Commissione inglese per l'accessibilità fu creata per iniziativa del governo nel 1983. Ha avuto un andamento irregolare, ma un principio chiave per la sua creazione fu quello di mettere insieme tre categorie interessate al problema: 1) portatori di handicap; 2) esperti del settore — architetti, progettisti; 3) funzionari addetti al controllo dell'attività edilizia, vigili

del fuoco. La compresenza di queste categorie di persone avrebbe consentito una visione organica del problema. Una delle funzioni della Commissione è stata quella di incoraggiare e sostenere gruppi locali per l'accessibilità, su cui mi soffermerò più avanti.

L'altra organizzazione è il Centro per l'accessibilità, fondato nel 1969. Questo centro è fondamentale per chi si occupa di accessibilità. Offre suggerimenti tecnici e di altra natura, dispone di una buona biblioteca, pubblica una guida e opuscoli informativi, nonché una rivista quadrimestrale, organizza seminari e corsi di perfezionamento. Sebbene fin dalla sua nascita si sia occupata delle necessità dei disabili nell'ambiente urbano non rappresenta un gruppo particolare di disabili e incoraggia costantemente la riflessione e l'interesse collettivo a favore di un ambiente in cui nessuno sia svantaggiato, in cui i disabili, con le loro necessità specifiche, possano costituire il metro per una progettazione sicura, comoda ed accessibile, di cui anche altre categorie possano beneficiare: soprattutto gli anziani, i bambini e i loro genitori.



Queste tre immagini descrivono un vecchio edificio destinato a cinema dove viene eliminato sul lato sinistro dell'ingresso il gradino di raccordo e internamente viene inserito il servoscala. È possibile usufruire anche di un accesso secondario dove internamente è funzionante un ascensore



Biblioteca della fine del XIX sec. che non possiede un ingresso accessibile; è in corso un ampliamento che permetterà la soluzione dei collegamenti



Museo, facciata e particolare. L'edificio non è accessibile nelle soluzioni di ingresso. In questo caso, per il valore dell'edificio, sarà possibile individuare un progetto di recupero attraverso un complesso intervento



Proposta di utilizzare questo edificio di giunzione per realizzare i dispositivi di collegamento verticale (ascensori e scale)



Banca nella zona pedonale; l'ingresso pedonale non è accessibile; è possibile risolvere il problema utilizzando un ingresso secondario esistente, con l'eliminazione del piccolo dislivello, e la realizzazione di una rampa interna al corridoio

### Politiche e finanziamenti

Altri fattori di progresso verso l'accessibilità degli ambienti sono offerti dalle politiche degli enti locali, come quelle di Ipswich, di altri enti pubblici e di aziende commerciali.

Nel caso di enti pubblici, si tratta di perseguire una politica di eguali opportunità in favore sia dei propri dipendenti che del pubblico, all'interno dei confini amministrativi e, certamente, di finalizzare in tal senso la politica di pianificazione.

Le aziende studiano ed attuano in sempre maggior misura politiche di accessibilità anche se il loro interesse è probabilmente rivolto più ai clienti che non al personale. Naturalmente, questo fervore è in gran parte dovuto alla concorrenza, così, ad esempio, banche e pubblici esercizi ora attuano politiche di accessibilità.

Esiste un tribunale dei datori di lavoro sui problemi dei disabili e molte grandi aziende iniziano ad intraprendere revisioni dei loro edifici più importanti sulla base dell'accessibilità. Lo studio Threshold ha recentemente portato a termine un progetto di revisione per un'importante multinazionale con sede a Londra. Si è trattato di ispezionare i quattro edifici di cui consta la sede principale, nonché gli spazi e l'impianto stradale tra di essi; si è poi proceduto ad identificare i punti in cui intervenire per assicurare un accesso autonomo, con l'indicazione delle relative previsioni di costo.

Esiste la disponibilità finanziaria per incoraggiare una migliore accessibilità. Per esempio, alcuni finanziamenti per ambulatori medici, nuovi o ristrutturati, sono strettamente correlati alla loro minore o maggiore accessibilità. Un datore di lavoro che assume un portatore di handicap può ricevere assistenza finanziaria per rendere accessibile il posto di lavoro e per adeguare i servizi igienici.



Espansione Buttermarket - Negozi, galleria, parcheggio per automobili - Shopmobility



Foto aerea del centro commerciale con la galleria e una piazza interamente pedonale



Piazza interna al tessuto



Galleria del centro commerciale



Ingresso al parcheggio a due livelli



Ufficio dove è possibile noleggiare gratuitamente una carrozzina (manuale o elettrica). La posizione è strategica perché è vicina ai sistemi di collegamento verticale (ascensori e scale)



Porte del centro commerciale

*La galleria è collegata con percorsi sospesi e ascensori in tutti i livelli*



*Sotto, scala di collegamento con la zona dei parcheggi che si affaccia sull'atrio della galleria*



*Raccordo dell'ingresso del negozio nella zona pedonale*



*Sportello bancario che viene ampliato realizzando i raccordi e i parcheggi relativi*

### **Responsabile dell'accessibilità Commissione per l'accessibilità**

Ipswich ha un responsabile per l'accessibilità, part-time, impegnato, sulla carta, per 6 ore alla settimana che però di fatto sono molte di più. È un funzionario dell'ufficio tecnico dell'ente locale. I suoi due predecessori erano funzionari dell'ufficio urbanistico. È membro a sé stante del Centre for Accessible Environments (Centro per l'accessibilità ambientale).

Non è necessario essere un professionista dell'ambiente per essere un buon responsabile dell'accessibilità. Due ottimi responsabili di mia conoscenza provenivano da altri settori, tra cui l'insegnamento, e spesso la mancanza di una preparazione specifica a livello di ente locale consente un approccio più positivo ed entusiastico al problema.

Un buon responsabile dell'accessibilità deve saper suscitare interesse per il problema e deve saper coinvolgere gli operatori del settore — dai pianificatori agli architetti — e l'opinione pubblica. In molte città, più o meno grandi, come a Ipswich, si tengono seminari per incoraggiare tale processo di coinvolgimento.

Ipswich ha anche una Commissione per l'accessibilità formata nel 1986 e costituita da 15 persone, alcune portatrici di handicap, altre no. Tre consiglieri sono membri di diritto del gruppo. Ha un modesto budget annuo, molto più ridotto rispetto ad alcuni anni fa, che destina a progetti considerati prioritari: possono essere progetti dell'ente locale, purché di breve termine. Controlla anche che vengano rispettate le norme di pianificazione e costruzione — di solito ogni quindici giorni se ne occupa un membro della Commissione insieme con il responsabile dell'accessibilità. Le raccomandazioni fanno parte integrante del parere che l'ente esprime al richiedente. Inoltre la Commissione offre suggerimenti all'ente locale in materia di attraversamenti pedonali, zone pedonali e parcheggi. Al momento, sta sottoponendo ad esame gli edifici più importanti di proprietà dell'ente locale con l'in-

Tecnologie per la scena urbana  
a cura di Mario Zaffagnini

## Prodotti e riprodotti

Esperienze di selezione e riciclaggio delle plastiche provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti soliti urbani

Un ruolo importante, al fine di ridurre l'impatto ambientale dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU), è assegnato al riciclaggio dei materiali recuperabili.

Oltre a consentire una riduzione dei volumi di RSU da avviare in discarica, infatti, il riciclaggio permette la valorizzazione di risorse preziose.

La legge 475 del 1988 ha definito, con largo anticipo rispetto agli altri paesi europei, un modello operativo che, mentre da un lato assegna ai comuni il compito di organizzare e di gestire le raccolte differenziate dei materiali recuperabili, dall'altro prevede l'istituzione di Consorzi nazionali per il riciclaggio dei contenitori per liquidi, tra i quali quelli in materiale plastico.

In provincia di Prato, a Montemurlo, è nato il primo impianto a ciclo chiuso per la selezione ed il riciclaggio della plastica.

L'impatto, gestito da R.Eco.Plust, abbina due aspetti produttivi autonomi e complementari: il primo è il processo di selezione dei contenitori in plastica per liquidi; il secondo è il processo di riciclaggio con cui vengono rilavorate le plastiche eterogenee.

L'impianto serve attualmente le città di Prato, Arezzo, l'area del Chianti e di Rosignano, ed è predisposto a ricevere il materiale proveniente dalle città di Firenze e Pisa.

Un programma impegnativo che ha avuto l'avvallo formale del Ministero dell'Ambiente e delle associazioni naturalistiche e che ha raccordato, nella giornata di inaugurazione del 18 ottobre scorso, l'intero ciclo produttivo presentando una serie di applicazioni concrete in un settore di indiscutibile espansione: quello dell'arredo urbano.

### La tecnologia

La prima linea produttiva, quella della selezione dei contenitori, è articolata in un sistema di nastri di alimentazione dell'impianto, nastri di selezione di magazzino e presse.

Le balle o i rifiuti sfusi provenienti



Contenitori oggetto della raccolta differenziata

Raccolta differenziata dei contenitori in plastica per liquidi.

Riepilogo regionale Comuni attivi al 30 settembre 1993

Fonte: Replastic

#### Riepilogo per aree geografiche:

Nord:  
796 comuni  
Centro:  
86 comuni  
Sud:  
46 comuni

| Regioni        | Comuni |       | Abitanti  |       |
|----------------|--------|-------|-----------|-------|
|                | N°     | %     | N°        | %     |
| Abruzzo        | 6      | 1,97  | 39.623    | 3,19  |
| Basilicata     | 5      | 3,82  | 20.875    | 3,45  |
| Calabria       | 13     | 3,18  | 84.917    | 4,17  |
| Campania       | 1      | 0,18  | 1.016     | 0,02  |
| Emilia Romagna | 50     | 14,66 | 906.045   | 23,24 |
| Friuli         | 82     | 37,44 | 565.090   | 47,35 |
| Lazio          | 21     | 5,59  | 161.833   | 3,22  |
| Liguria        | 8      | 3,40  | 149.185   | 8,94  |
| Lombardia      | 353    | 22,83 | 2.425.093 | 27,46 |
| Marche         | 39     | 15,85 | 495.948   | 34,74 |
| Molise         | 1      | 0,74  | 5.123     | 1,56  |
| Piemonte       | 100    | 8,27  | 915.968   | 21,35 |
| Puglia         | 26     | 10,12 | 433.271   | 10,87 |
| Sicilia        | 1      | 0,26  | 2.154     | 0,04  |
| Sardegna       | 0      | 0     | 0         | 0     |
| Toscana        | 15     | 5,23  | 376.465   | 10,73 |
| Trentino       | 42     | 12,39 | 56.552    | 6,38  |
| Umbria         | 4      | 4,35  | 55.737    | 6,93  |
| Valle D'Aosta  | 0      | 0     | 0         | 0     |
| Veneto         | 161    | 27,66 | 1.828.442 | 41,91 |
| Italia         | 928    | 11,59 | 8.523.337 | 15,11 |

dalla raccolta differenziata vengono avviati, dai nastri di alimentazione, ad un cilindro rotante.

Un'area del cilindro, dotata di fori che consentono il passaggio delle bottiglie in plastica, è collegata direttamente ai nastri di selezione.

I contenitori vengono avviati, sempre attraverso un nastro trasportatore, alla zona di selezione, dove avviene la prima separazione manuale dei contenitori stessi, in base al polimero di appartenenza (PE, PET, e PVC).

Ogni linea di selezione ha un suo "nastro magazzino", per lo stoccaggio dei contenitori selezionati e l'avvio alle presse.

Le plastiche in ingresso vengono dapprima triturate; le plastiche rigide, quin-

di, vengono stoccate mentre quelle in film subiscono un processo di densificazione.

I grani così ottenuti vengono avviati, in quantità attentamente dosate agli estrusori per la realizzazione del prodotto finito.

L'impianto ambientale del ciclo di riciclaggio, proprio per le specifiche tecnologie adottate, è di fatto nullo.

### Il materiale

Il risultato del processo produttivo è sotto forma di profilati pieni di sezione e lunghezza variabili utilizzabili con armature interne nel caso che le caratteristiche meccaniche del materiale non



siano sufficienti per l'impegno specifico.

La plastica eterogenea presenta notevoli potenzialità di flessibilità e durata; la consistenza è di massima paragonabile a quella del legno e, pertanto, sia le attrezzature che le lavorazioni da eseguire per l'assemblaggio possono essere le stesse utilizzate per quel materiale.

Con l'aiuto della tecnologia si possono ottenere, in fase di estrusione, una vasta gamma di colori inalterabili nel tempo che, in combinazione con componenti quali la resistenza agli agenti atmosferici e l'assenza di manutenzione, qualificano il materiale soprattutto nelle applicazioni destinate ad ambienti esterni.

La plastica eterogenea rappresenta un materiale completamente nuovo con caratteristiche chimico-fisiche, potenzialità e campi di applicazione, ancora in parte inesplorate. Occorre, in questa fase, conoscere difetti e pregi del prodotto senza condizionamenti sia verso un eccesso di entusiasmo, che verso scetticismi ingiustificati.

Nell'ambito della giornata di inaugurazione dell'impianto, è stata proposta una gamma di oggetti "riprodotti" destinati agli spazi esterni ed all'arredo urbano:

doghe per recinzioni, staccionate, pavimentazione, camminamenti, giochi per bambini, casotti per attrezzi, pali per agricoltura, segnalatori stradali, fioriere, portabiciclette, portarifiuti, tavoli e panche per esterno, gazebi, pedane industriali, ecc.

Oggetti assemblati in forme elementari: fresati, incollati, imbullonati o avvitati alla stregua del legno.

Qualcosa di completamente nuovo, ma anche qualcosa di completamente familiare, accattivante, pronto ad affrontare la scena urbana.

Questi oggetti, che probabilmente necessitano di qualche ulteriore affinamento sulle tecniche di assemblaggio e sulle linee di design, sono una buona dimostrazione del fatto che creare una materia prima artificiale vuol dire anche costruire una materia intelligente, sfruttarne l'impiego in potenza quasi illimitata, in direzione del progresso, del benessere qualitativo che coincide con il benessere della società.



*Elemento modulare  
Rastrelliera portabiciclette  
e panchina*



*Cestino gettacarte*

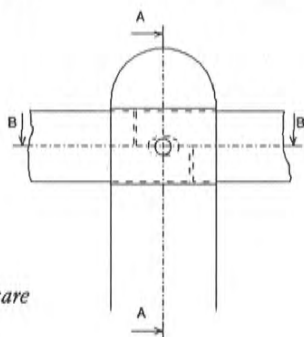
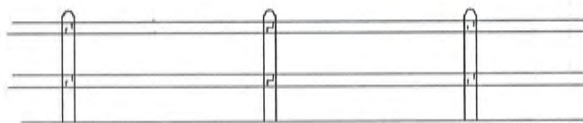


*Fioriere con recinzione*

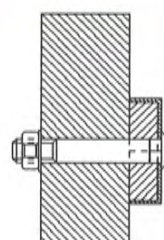


*Fioriere con panchina*

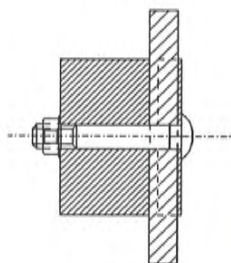
*Giocchi componibili*



*Sistema di assemblaggio per recinzione con media resistenza. Il particolare sistema studiato è tale da compensare gli allungamenti degli assi determinati dalle escursioni termiche.*



sez. A-A



sez. B-B

*Particolari del sistema di assemblaggio*



*Pavimento ad incastro per esterno*



*Recinzione con portabicicletta*

### Dati caratteristici

a cura di  
Bruno Marino, R.Eco.Plast

Non esiste ad oggi alcuna valutazione di laboratorio in merito alle caratteristiche meccaniche, sono allo studio indagini specifiche mirate alla "Caratterizzazione" del materiale. È in fase di impostazione una campagna di misure che miri alla caratterizzazione del materiale, indirizzata a tecnici e progettisti che vogliono impiegare la plastica eterogena.

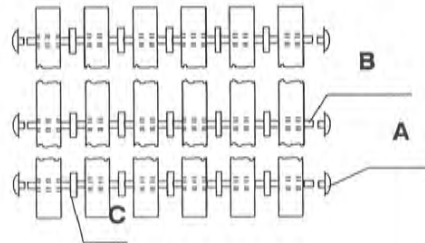
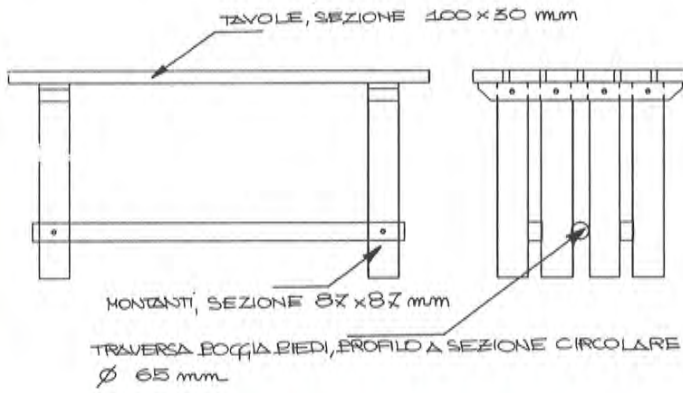
Forniamo alcune indicazioni derivanti dall'esperienza che R.Eco.Plast ha sviluppato nell'applicazione dei suoi prodotti.

La plastica eterogena presenta:

- un peso specifico  $\rho = 0,9/0,95$ ;
- una notevole resistenza a compressione;
- una soddisfacente resistenza a trazione ed a flessione; di contro in questo caso la deformazione che precede la rottura è accentuata e dipende fortemente dalla temperatura; ne deriva che nella progettazione si deve tener conto dell'ampiezza di tratti soggetti a tagli e flessioni, al fine di evitare antiestetiche deformazioni;
- una limitatissima conducibilità elettrica;
- una limitata conducibilità termica: da questa caratteristica deriva un significativo discostamento dell'allungamento percentuale dovuto a gradienti termici, tra una faccia soleggiata ed un'altra all'ombra della medesima sezione;
- una ottima tenuta per chiodi e viti;
- una buona tenuta ai raggi U.V.;
- i medesimi problemi di tenuta delle pigmentazioni delle plastiche omogenee, problemi legati al colore ed al pigmento e non alla natura del materiale.

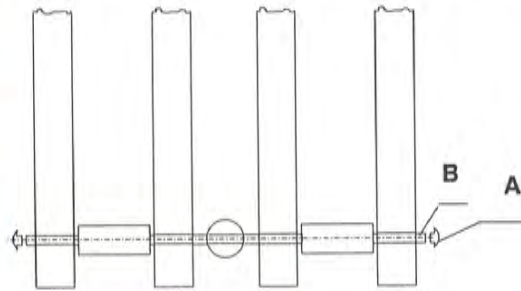
La resistenza a flessione ed a trazione, non è certificata. Questa risulta variabile in funzione della temperatura ambiente. Sono allo studio soluzioni tecniche che consentano l'impiego di detti materiali anche in strutture portanti, con i necessari requisiti di durata e di sicurezza.

È stato pertanto studiato un sistema che consente di "armare" i profilati anche se, per ora, solo per determinate forme e dimensioni.



Particolari di montaggio del tavolo  
A - boccole di testa filettate in ottone  
B - tirante in acciaio zincato  
C - distanziali per il ripiano in plastica eterogenea

Sistema di assemblaggio utilizzato nella realizzazione di un tavolo per esterno. Si osservi come venga utilizzata la lavorabilità del materiale per predisporre fori di passaggio per tiranti, che garantiscono la solidità della struttura. I tiranti sono costituiti da barre filettate zincate. Alle estremità vengono applicate boccole di testa in ottone



Dimensioni dei profilati determinate dagli stampi attualmente in produzione. In generale è problematico lavorare sezioni con dimensione massima trasversale superiore Δ<sup>m</sup> 200 mm e longitudinale superiore Δ<sup>m</sup> 3.300 mm

| Sezione | Dimensioni  | Lunghezza   | Armatura |
|---------|-------------|-------------|----------|
| ●       | Ø = 32 mm   | l = 1150 mm | no       |
| ●       | Ø = 40 mm   | l = 2450 mm | no       |
| ● (*)   | Ø = 60 mm   | l = 3300 mm | si       |
| ●       | Ø = 65 mm   | l = 2450 mm | si       |
| ●       | Ø = 80 mm   | l = 3300 mm | si       |
| ●       | Ø = 100 mm  | l = 2450 mm | si       |
| ●       | Ø = 100 mm  | l = 3300 mm | si       |
| □       | 100 x 20 mm | l = 1300 mm | no       |
| □       | 100 x 30 mm | l = 2450 mm | no       |
| □       | 100 x 40 mm | l = 3300 mm | no       |
| □       | 107 x 67 mm | l = 3300 mm | no       |
| □       | 120 x 80 mm | l = 1150 mm | no       |
| □       | 30 x 30 mm  | l = 1300 mm | no       |
| □       | 67 x 67 mm  | l = 2450 mm | si       |
| □       | 87 x 87 mm  | l = 2450 mm | si       |
| □       | 87 x 87 mm  | l = 3300 mm | si       |

(\*) la sezione circolare presenta una sfacciatura, tale soluzione è stata adottata per garantire la antitrotazionalità del segnale qualora venga utilizzato per il sostegno di segnaletica stradale.

**Il mercato**

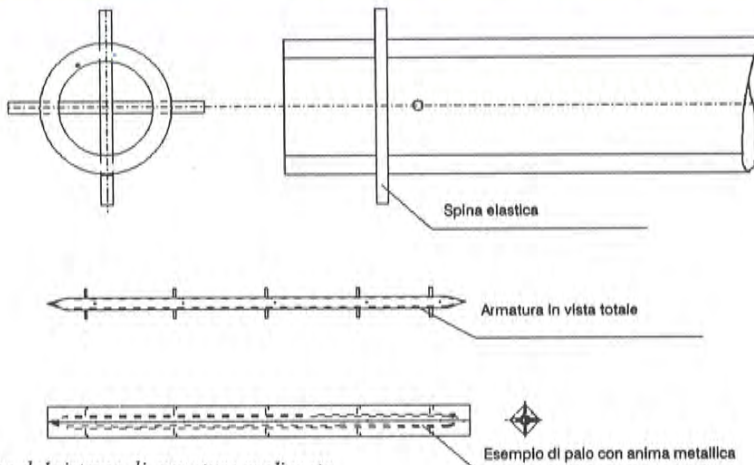
La legge 475/88 (art. 9) determina buone opportunità di mercato per i prodotti derivanti dal circuito del riciclo delle materie plastiche impegnando gli enti pubblici all'acquisto ed al loro utilizzo.

L'assenza a tutt'oggi, di un regolamento attuativo della legge, vanifica la portata di questo importante provvedimento riconducendo il mercato ai canali tradizionali, imponendo di entrare in un giro di clienti fornitori consolidato da anni.

Altre limitazioni alla diffusione del prodotto possono essere probabilmente indicate nel persistere di alcune norme contenute nei capitolati d'appalto che, ormai decennali, non prevedono la possibilità di impiego di prodotti di riciclo.

Per favorire un processo organico di diffusione degli oggetti in plastica riciclata occorre tempestivamente superare vecchie concezioni e sbloccare nuovi indirizzi legislativi che già esistono.

L'impegno del Ministro per l'ambiente ed i buoni auspici delle Associazioni ambientaliste, espressi in coda alla giornata di inaugurazione dell'impianto, hanno lasciato Prato, città pilota nella raccolta multimateriale da decenni attiva nella rigenerazione degli stracci, in un giustificato ottimismo.



Schema del sistema di armatura realizzato con profilato di ferro a sezione circolare

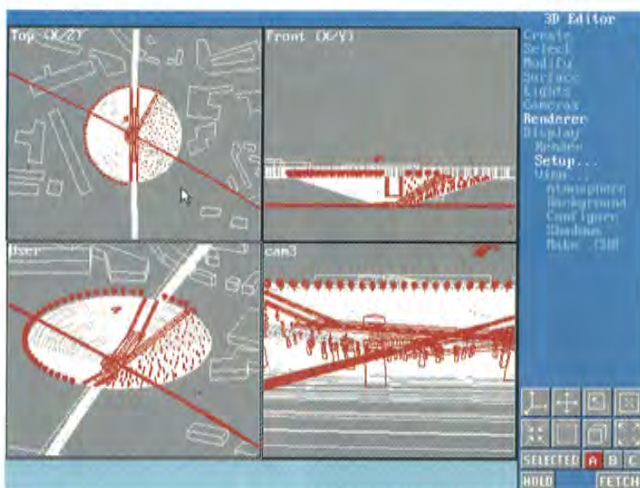
Multimedialità e disegno urbano  
a cura di Nicola Risaliti

## L'intelligenza scende in piazza

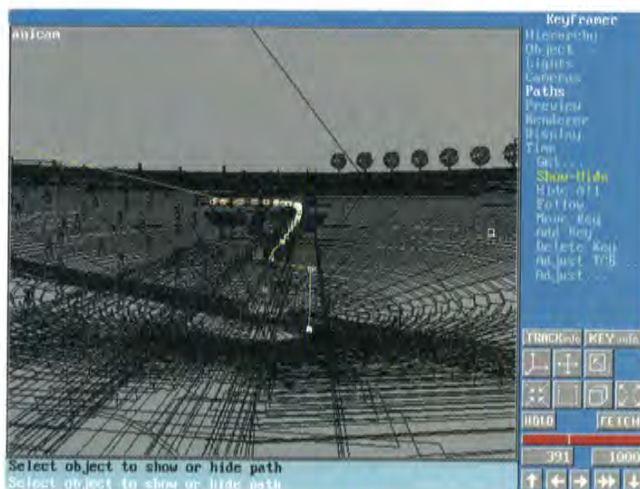
Se nel passato la possibilità di concretizzazione di un'utopia comportava tempi tali da non consentire, molto spesso, alla generazione che l'aveva teorizzata di assistervi direttamente, adesso il vorticoso progresso dell'evoluzione tecnologica e del pensiero hanno accorciato notevolmente i tempi di valutazione e di sperimentazione, consentendo quindi una quasi immediata verifica di rispondenza delle nuove idee ad un'utilità o ad una convenienza effettiva.

Grazie all'utilizzo e all'elaborazione in forma statistica della enorme mole di dati che man mano si rendono disponibili e facilmente accessibili attraverso l'informatica, la teorizzazione dei possibili risultati derivanti da ipotetici indirizzi dell'attività umana si avvicina sempre di più alla possibile realtà effettiva ed in questo la possibilità di creare una realtà virtuale svolge, ovviamente, un ruolo determinante. Non molti anni addietro, la crescita smisurata delle città dovuta principalmente alla necessità di contenimento e di spostamento delle merci e delle persone, costituiva la principale preoccupazione degli urbanisti, impegnati allora in teorizzazioni su nuovi spazi più razionalmente concepiti e dotati di particolari infrastrutture per gli spostamenti materiali. Adesso una nuova riqualificazione urbana appare una strada concretamente percorribile, soprattutto attraverso la dotazione di reti di comunicazione dati tendenti a ridurre al minimo gli spostamenti di merci e soprattutto di persone e capaci di impostare un processo involutivo nell'attuale sistema della città in movimento. Un processo questo che consentirà di restituire alla vita sociale gli spazi urbani adesso congestionati dall'attività produttiva. Occorre allora individuare quali possono essere i nuovi stimolatori sociali capaci di catalizzare nuovamente negli spazi pubblici l'interesse dei cittadini, radicalmente diversi nel modo di pensare e di interagire collettivamente rispetto al passato.

Proponiamo di seguito una interessante ipotesi <sup>(1)</sup> in questo senso avanzata dall'architetto Alessandro Aurigi, professionista fiorentino da tempo impegnato nella sperimentazione e nella fornitura di servizi grafici ed informatici per architettura e urbanistica.



Fase di costruzione del modello 3D



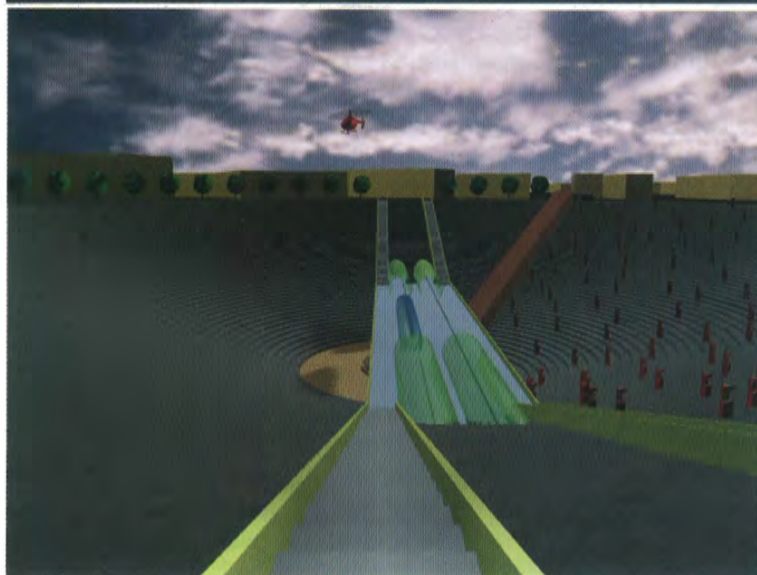
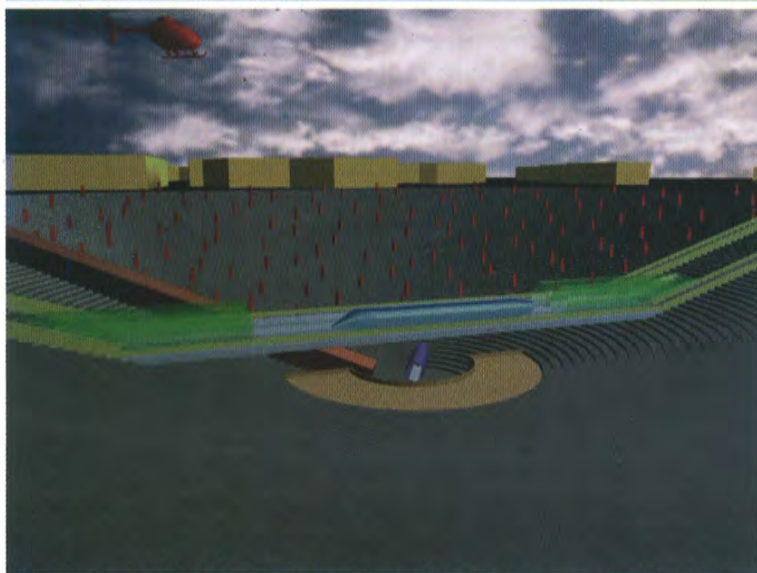
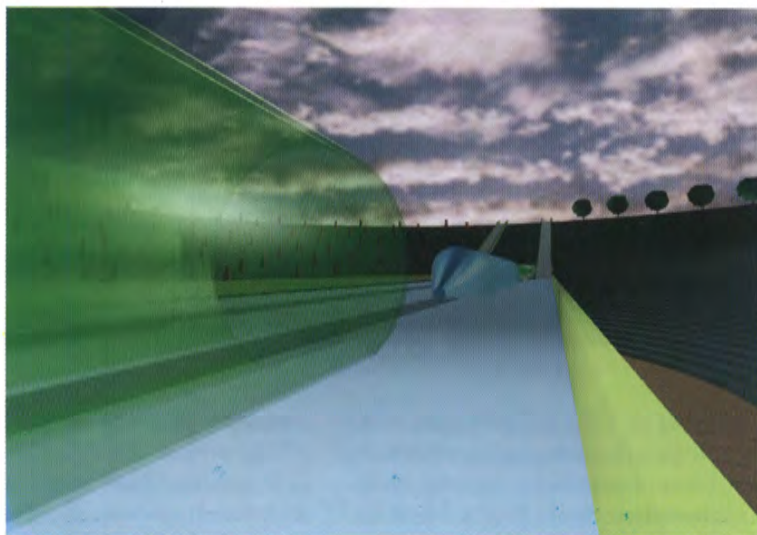
Fase dell'animazione

Si è già scritto molto sui temi della crisi dei nostri centri urbani e sulle nuove possibilità progettuali e operative offerte dagli strumenti informatici avanzati, sia per quello che riguarda la concezione del progetto in sé, sia per quanto concerne le tecnologie di comunicazione e la conseguente riorganizzazione di certe funzioni urbane legate fino a ora allo spostamento fisico di persone e cose.

Ipotizzando un prossimo futuro caratterizzato dalla diffusione capillare di strumenti informatici e servizi telematici avanzati, peraltro probabilissimo se non ormai certo, si sono conati termini che rischiano di passar di moda prima ancora di vedersi confermati dalla realtà a livello macroscopico: telelavoro, teledidattica, telemuseo e altro ancora. E' il periodo del "telequalcosa" di

tre o quattro anni fa, ormai terminologicamente reso obsoleto dall'affacciarsi sulla scena di un altro termine ormai d'uso — e abuso — comune: virtuale. Il telemuseo diventa museo virtuale, la teledidattica scuola virtuale e così via, pur continuando a suscitare in molti perplessità ormai note: "Rischiamo di passare la vita davanti a un terminale", "Il movimento fisico diminuirà, la gente finirà per rifugiarsi ancora di più nelle case", "Perdremo sempre più di vista la città fisica". Di fronte a simili osservazioni allarmate, da pulpiti più favorevoli allo sviluppo si è ribattuto che la riorganizzazione delle funzioni e il convogliamento di una serie di esse su fibra ottica recupererà piuttosto spazio fisico a una città "bella" e vivibile, una città del tempo libero e dei valori umani.

*La stazione  
ponte della metropolitana vista dalla  
banchina d'attesa*



Se i cittadini di questo secolo tendono a rifugiarsi in casa e non vivono in generale un buon rapporto con la città, è realmente per l'inadeguatezza o la mancanza di spazi a misura d'uomo? E, soprattutto, come potremmo definire, alla fine del secondo millennio, uno spazio appetibile, e dunque a misura d'uomo? "Gli esponenti di un'urbanistica progressista cercano di invertire la tendenza [a chiudersi in casa] o perlomeno di ostacolarne gli effetti creando spazi collettivi, percorsi che coartano alla relazione sociale, spazi abitativi aperti verso l'esterno. Come a tutti è noto, i risultati di questa tentata socializzazione dello spazio abitato, in genere, non sono davvero incoraggianti. La realtà continua ad andare per suo conto. Il carattere oggi dominante nell'abitare è quello dell'isolamento, della separazione sociale" (2). Non basta, evidentemente, lo sforzo di creare luoghi "fruibili" e caratterizzati da certi equilibri spaziali e formali per rendere la città, o un frammento di essa, desiderabile dai suoi abitanti.

Per tentare di vincere la scommessa di far riassumere allo spazio urbano quell'attrattività che ha avuto per secoli bisogna probabilmente considerare anche un altro fattore fondamentale: la città è di per sé comunicazione, è nata per questo e dallo scambio umano ed economico di migliaia di persone sono nati gli spazi che adesso rimpiangiamo come un tesoro del passato. Osservando le cose da questo punto di vista, salta agli occhi subito un fenomeno proprio a questi ultimi decenni: il luogo delle informazioni, il centro della comunicazione, si è spostato (e sta continuando a farlo) dallo spazio urbano a quello strettamente

*Sopra: la stazione del trenino merci che smista i colli nei vari quartieri. Il montacarichi obliquo retrostante porta le merci al piano di campagna*

*Sotto: la zona per rappresentazioni teatrali e musicali, che ha di fronte a sé metà della piazza gradonata*

Lo sbarco a quota 0 del montacarichi.  
I furgoncini leggeri sono pronti per l'ultima  
fase del trasporto



La "foresta telematica".  
Quasi metà della piazza è  
invasa da chioschi telematici  
coi quali ricevere  
informazioni, usufruire di  
servizi, comunicare, calarsi  
in realtà parallele

casalingo. La piazza è già virtuale (ecco, sono caduto anch'io nella tentazione di usare questo termine) da anni, al punto che dalle spesso squallide emittenti televisive private riappaiono le figure degli imbonitori e dei ciarlatani che nell'anteguerra dominavano fiere paesane e spazi pubblici. L'informazione, che è vita, ce l'abbiamo in casa: non è così strano che panchine avveniristiche, giardini pubblici e anfiteatri in cemento armato concepiti da volenterosi progettisti non ce la facciano a diventare luoghi amati e frequentati. Del resto le rare occasioni che vedono la gente in piazza corrispondono a momenti in cui l'informazione, si tratti di spettacolo, dibattito o quant'altro, tornano allo scoperto anche loro. Aggrega più uno schermo gigante che uno spazio interessante ma povero di dati fruibili.

E gli "edifici intelligenti" potrebbero davvero peggiorare questo quadro, dando ragione ai detrattori delle nuove tecnologie. Probabilmente, infatti, dovremmo puntare più in alto, alla "città intelligente". "È come se le nuove tecnologie imponessero un salto di scala, da quella architettonica a quella urbana" (2). Se le tendenze del commercio saranno certamente volte alla diffusione di servizi e accessori per la "casa intelligente", così come si sono venduti fino a ora milioni di videoregistratori e in Francia ha spopolato il Minitel, da parte di chi ricerca e si occupa di urbanistica sarà necessario lo sforzo di pensare, alla luce anche delle nuove tecnologie, come restituire alla città il valore di grande comunicatrice che ha perso.

Concepire insomma vie e piazze in-

telligenti, servizi a scala urbana che utilizzino pesantemente le nuove tecnologie, diventa un compito urgente, diventa urbanistica. Avere in casa il terminale col museo virtuale può essere certamente interessante, ma proviamo a immaginarci una qualunque piazza di un qualunque quartiere, magari periferico, che contenga una serie di infrastrutture (chioschi o altro) in grado di fornire simili flussi di informazioni. Una piazza che diventa anche tante altre cose grazie alla potenza dei mezzi telematici che ospita, anzi, di cui è composta. Sì, perché se ogni epoca ha avuto un "nuovo" strettamente legato allo sviluppo tecnologico. Se dalle possibilità offerte dal cemento armato è nato un nuovo modo di costruire e progettare, niente toglie che lo "stato dell'arte" delle tecnologie porti con sé valori formali, diventi architettura, abbia un suo carattere in grado di generare o modificare spazi, di suggerire qualcosa di nuovo. È già successo per gli edifici (dal Beaubourg all'Institut du Monde Arabe), perché non dovrebbe valere per la città? La comunicazione è in quest'epoca talmente importante da diventare senza problemi un valore formale, un materiale da costruzione, un elemento fondamentale di una composizione architettonica: "La bellezza delle città del XXI secolo non potrà prescindere dall'impiego del cemento, della plastica e soprattutto delle nuove tecnologie" (3). Inoltre lo spazio virtuale, che avrà certamente un forte ascendente sulle persone potrà, invece di contrapporsi, aiutare la città fisica come una "quarta dimensione" dell'arredo urbano. Ecco il perché della piazza fisica piena di

terminali telematici (oltretutto di tutto ciò che attiene alla comunicazione fisica di persone e cose: metropolitana e trenino merci) proposta al Concorso internazionale di idee per la città del XXI secolo, evento tenutosi a Napoli lo scorso giugno. "Lo spazio viene visto come ambiente interattivo in cui coesistono anche in modo conflittuale il contesto materiale e quello virtuale. La città interattiva viene proposta come tendenza progettuale: i luoghi e le forme dell'interazione devono essere luoghi di socializzazione e non di straniamento e di ulteriore spaesamento" (4). Questo è il senso delle immagini proposte in queste pagine, che vogliono essere più che altro la manifestazione di un'intenzione nascente di progetto e ricerca, unita al "gioco" di comporre un'ipotesi spaziale in un'area periferica di Firenze, gioco reso possibile dai mezzi informatici della modellazione tridimensionale e del rendering fotorealistico.

Alessandro Aurigi

#### Note

1 Il progetto di cui parla questo articolo faceva parte dei materiali presentati al Concorso internazionale di idee per la città del XXI secolo, tenutosi a Napoli lo scorso giugno, nel quale Alessandro Aurigi, in gruppo con S. Boninsegna, R. Massaini e S. Trentanove, ha ottenuto il primo premio nella sezione "giovani laureati".

2 PAPA R., *Architettura e nuove tecnologie verso la città intelligente* da "Progettare e costruire per il 2000", IPIGET-CNR.

3 BARDAZZI S., *Integritas, proportio, claritas* da "Vedere l'idea" atti del convegno, Firenze 1993, in corso di pubblicazione.

4 POLISTINA A. (a cura di), *La città interattiva*, GRTU, Milano, 1991.

a cura di Eubios Laboratorio Spazio Ambiente

## Nuovi parametri del "Costruire a regola d'arte"

Nella generale ridefinizione del rapporto uomo-natura, gli approcci ecologici che molte discipline vanno assumendo rendono sempre più forte una comune necessità, quella di riappropriarsi anche in termini teorici, del substrato fisico di ogni ambito.

Questa urgenza diventa centrale quando si tratta dei processi e dei soggetti che partecipano alla costruzione degli ambienti di vita, che intervengono nella determinazione dei livelli di artificialità dei sistemi urbani e/o negli 'involucri' edilizi stessi.

Il "costruire a regola d'arte" riletto in questa prospettiva, così come anche l'intervento di Nardi propone, può diventare il territorio di un *approccio ecologicamente consapevole*, identificando proprio con quella locuzione un nuovo significato di sintesi *progettuale contemporanea*.

Si ripropone quindi il *progetto* come luogo centrale di sintesi creativa ed intelligenza culturale, come momento di interazione tra realtà e previsioni nel passaggio dal possibile al reale, quindi il luogo più idoneo per accogliere i fattori di rinnovamento.

Nel tempo, la medesima dizione si era già trasformata da garante di norme e principi di mestiere scrupolosamente tramandati, sino alla corrispondenza qualitativa di migliore esecuzione realizzabile in un periodo.

La riflessione aperta sull'insufficienza di queste interpretazioni ha cominciato ad individuare anche sul piano teorico i contenuti *culturali che devono alimentare un'architettura contemporanea, consapevole ed appropriata*, riscoprendo nel concetto del "costruire a regola d'arte" non la norma convenzionale ma, al contrario, una *guida di riferimento per il fare progettuale e costruttivo*.

La bioarchitettura, che si pone come obiettivo quello di un impegno ecologico nella costruzione dell'ambiente, non deve quindi prospettarsi come disciplina autonoma o esaurirsi nei processi analitici, ma deve raggiungere quelli di sintesi progettuale e ricostruire

su tali basi i legami tra cultura ed intervento.

Sebbene in questi anni sia stato intrapreso un profondo lavoro sull'ampliamento della definizione di *cultura* intesa come "modo con cui l'uomo si rapporta intenzionalmente al suo ambiente ed esprime il suo mondo interiore con modelli di comportamento che sono trasmessi nello spazio e nel tempo", e nell'individuazione delle forme della *cultura materiale*, quale "patrimonio di idee, tecniche e di costumi trasmessi come espressione collettiva ed anonima da una generazione all'altra di un determinato gruppo sociale, con particolare attenzione ai fenomeni infrastrutturali, agli oggetti concreti, ai materiali e al divenire delle catene tecniche", oggi sembra però necessario riprenderne le interconnessioni e sottolinearne i significati.

In questo percorso l'elemento prioritario di studio che si pone al *progettista* è il *rapporto cosciente con l'ambiente fisico* modificato, ed il *ruolo dell'uomo in grado di determinarne trasformazioni*.

Se fondamentale rimane il mantenere un dialogo tra *cultura* e *cultura materiale*, al fine di evitare un allontanamento tra attività mentale e realtà, altrettanto determinante rimane il tentativo di mantenere unite *cultura materiale agricolo-artigianale* e *cultura materiale industriale* se si intende ancora privilegiare la linea dell'*evoluzione tecnologica* anziché quella dell'*invenzione*, dell'atto individuale.

In questi anni il significato di *architettura diffusa* già aveva individuato nel patrimonio collettivo, quindi nella cultura materiale, il terreno di crescita ed evoluzione dei fattori sia tecnici che culturali del costruire, legando a questi movimenti anche l'opera individuale.

"La capacità di dare soluzione a premesse che sono già in atto è assai più del 'talento', e al di là della bontà del prodotto, il fattore determinante del successo" (G. Kluber- Le forme del tempo); le ipotesi di continuità con un entroterra di atti consolidati e con un patrimonio di se-

dimentazioni culturali rappresentano quindi il miglior modo per leggere anche i *reali elementi innovativi*.

Oggi, questo percorso può aiutare a rimuovere gli ostacoli per non interpretare in modo contrapposto e conflittuale la *duplice matrice storica della cultura materiale del costruire*, evitando di ricondurre ed un semplicistico contraddittorio tra naturale ed artificiale: da un lato la rivalutazione della *cultura materiale agricolo-artigianale* con l'esaltazione dei materiali naturali, dall'altro quella della *cultura materiale industriale* con l'esaltazione dei processi di produzione meccanica.

Il "costruire a regola d'arte" si pone quindi come problema di intelligenza culturale che accolga gli stimoli della cultura materiale contemporanea, che abbia la capacità di individuare scelte appropriate e consapevoli, che sia in grado di assumere i riferimenti specifici della duplicità della cultura materiale contemporanea: quelli derivanti dalla *cultura materiale agricolo-artigianale*, suo malgrado attenta ad un uso ecologico dei materiali e delle tecnologie, ma garante di sistemi collaudati nei tempi lunghi, quelli propri della *cultura materiale industriale*, concentrata su aspetti di riproducibilità di *assemblaggio*, che hanno reso possibile una non sempre cosciente costruzione e ricostruzione dell'ambiente fisico.

Daniela Delvecchio

Dall'intervento del Prof. G. Nardi  
a Bolzano il 2 ottobre 1992

## La città concreta

Leonardo Urbani,  
Sellerio Editore  
Palermo, 1991, 330 pp., 76  
Illustrazioni fuori testo

### Dalla città fisica alla Città Fisica attraverso la complessità

La disciplina urbanistica vive da qualche anno un periodo di ricerca di "nuove positività" attraverso un rinnovato sforzo cognitivo e progettuale che ridiscute temi e principi che sembravano consolidati ma che si rivelano oggi inadeguati alla grande complessità, mobilità e dissolvenza della città e del territorio attuali.

Il ritorno allo studio e all'osservazione della "città fisica", alle forme ed ai modi dello spazio urbano, all'intreccio complesso e talvolta inesplicabile sviluppatosi tra gli uomini e la realtà fisica da loro prodotta nella città, sembra essere l'itinerario concettuale dal quale provengono i contributi più interessanti e positivi per l'urbanistica moderna.

Questo percorso risulta in questo senso svolto attraverso la riflessione storica che cerca di riconoscere e leggere i linguaggi dell'urbanistica alle loro radici e nella molteplicità dei loro esiti: è l'approccio di elaborazione teorica che necessita altresì dei maggiori sforzi disciplinari poiché è proprio da questo tipo di ricostruzione che viene dato significato e legittimità ai fenomeni, alle forme e ai soggetti. Vengono delineati gli scenari concettuali e fisici che hanno determinato lo sviluppo della città, del territorio e dei loro abitanti.

Nel nostro paese in particolare, il dibattito in corso sulla riforma delle Facoltà di Architettura e di Urbanistica preme e chiede di individuare elementi di analisi e percorsi concettuali originali ed innovativi relativi a questi temi per una complessiva rifondazione della disciplina.

Leonardo Urbani affronta nel suo ultimo lavoro dal titolo "La Città Concreta" questo difficile percorso analitico con la convinzione di chi, sia per esperienza consolidata nella pratica urbanistica che per partecipazione al dibattito teorico, sente la necessità di una rinnovata maglia di linguaggi e metodologie di lavoro con le quali continuare ad "elaborare la città" e contribuire al suo sviluppo.

È evidente altresì che a tutto questo, si affianca una intensa ricerca di riferimenti forti che cercano di spiegare la realtà concreta, a partire dal riconoscimento degli originari principi della città quale luogo di vita, di naturale sviluppo e convivenza dell'uomo.

In questo senso Urbani afferma inizialmente: "La Città è quindi il segno fisico più importante prodotto dall'uomo e se viene considerata nei suoi



periodi di maggiore armonia, mostra come siano suoi elementi costitutivi e radicali proprio i parametri di 'interno-esterno', di 'esigenza di socialità' e di 'capacità di astrazione' inscindibili dalla natura profonda dell'uomo tanto che sono sempre al centro di ogni gioco dell'umanità con la storia".

Di qui l'autore identifica nella matrice fisica l'identità più autentica dell'urbanistica: nella storia dell'umanità, infatti, e nella sua organizzazione spaziale, questa matrice si è consolidata fin dall'antichità attorno ad elementi rilevanti quali il "tessuto", la "forma", il "segno", che si sono via via fusi in una entità omogenea che ha trovato espressione nel carattere specifico di ogni città.

La trattazione di queste tesi è vivace per il continuo rincorrersi di esempi di carattere urbano o architettonico, o di personaggi della cultura, dell'arte, dell'urbanistica e dell'architettura di ogni tempo, le cui opere o i cui scritti, vengono richiamati ed inseriti in una grande geografia - spaziale ma anche temporale - di luoghi urbani e collettivi.

Leonardo Urbani riconosce, nel suo affresco, le caratteristiche di una "prima urbanistica" che, se nasce con la città stessa intorno all'ottavo millennio a.C., assume vero e proprio carattere disciplinare e scientifico con il "razionalismo, soprattutto nel suo manifestarsi centro-europeo e nella sua stessa capacità di sostenere la genesi e lo sviluppo della rivoluzione industriale, e, da un altro lato, la suggestione della città utopica".

Vengono riproposti e rielaborati in questa fase gli originari elementi della grammatica del disegno urbanistico ("linee" e "zone"), ai quali si aggiungono e si sovrappongono i nuovi concetti di "tessuto" e di "punti": è su questa strada di maturità scientifica che l'autore guarda con fiducia per la capacità che gli appare certa che questo corpus disciplinare sappia cogliere "l'unità articolata e variabile della città concreta".

Con sapienza e durezza, infatti, i limiti della "prima urbanistica" consistono, secondo Urbani, nell'aver reso "oggetto" la città, nell'aver operato attraverso gli elementi già ricordati, con rigidità e univocità, sulla realtà. Così le differenze sono state annullate, il cittadino ha visto appiattirsi, quando non scomparire, il proprio ruolo di soggetto progettuale dell'ambiente attorno a sé.

Oggi bisogna lavorare essenzialmente sul "progetto": Urbani ribadisce con forza che il futuro è

il ritorno alla concretezza della realtà e al progetto che la sa valorizzare, interpretare, riportare al suo significato più autentico.

Ed allora è necessario che la disciplina compia un grande sforzo di ricostruzione di riferimenti che sappiano guidare forme e materie armoniche seppur complesse.

Il progetto diviene in questo quadro lo strumento modellatore della realtà, tanto sensibile da essere a sua volta modellato.

Il libro di Urbani si rivela soprattutto un rigoroso, sentito compendio di esperienze, ragionamenti, ricerca disciplinare e si aggiunge quale tassello significativo al mosaico di contributi attraverso i quali l'Urbanistica italiana sta faticosamente costruendo una sua rinnovata identità.

Marina Marino

## Costruzioni bioecologiche

Fondazione Elide Malvasi di Bologna,  
corso di specializzazione organizzato  
presso la Scuola Manzoni  
(gennaio-giugno 1994)

L'offerta di questo corso, coordinato dalla dott.ssa Luisa Ballotta Varni e strutturato sulle più recenti conoscenze acquisite in bioarchitettura, permette agli operatori del settore, e quanti intendono divenirlo, di misurarsi con le esigenze di un'attività edilizia sempre più orientata a farsi carico di un migliore inserimento dell'individuo e della collettività in un ambiente preservato nei suoi connotati naturali.

Le 200 ore del corso, svolto dai migliori specialisti del settore, è articolato in diciannove comparti tematici: legislazione ambientale, principi di ecologia, paesaggistica, principi di valutazione dell'impatto ambientale, inquinamento urbano e domestico, inquinamento da rumore, meteorologia, fisica degli impianti, pianificazione ambientale urbana, pianificazione ecologica del territorio, campi elettromagnetici, tecniche per il controllo e l'attenuazione dell'inquinamento interno, valutazione dei materiali da costruzione, psicologia ambientale, risparmio energetico e benessere climatico, principi di costruzione bioecologica, elementi e percorsi progettuali in bioarchitettura, sistemi di smaltimento bioecologici, biourbanistica.

Per informazioni:  
al mattino, sig.ra Sandra Parma,  
Segreteria Istituto Manzoni,  
via S. Stefano n. 49,  
Bologna (051/263774);  
al pomeriggio, dott.ssa Luisa Ballotta Varni  
(051/6232247).



# Campagna abbonamenti '94

# Periodici MAGGIOLI

## Rinnovi il Suo abbonamento entro il 15.1.'94

Le abbiamo riservato la esclusiva ed utilissima **memo-card**, per portare con sé i numeri segreti delle carte di credito in modo che siano leggibili solo al proprietario

## Rinnovo abbonamento



## Sottoscriva un nuovo abbonamento entro il 15.4.'94

(nella pagina che segue troverà un quadro con tutti i periodici Maggioli)  
Riceverà un **moderno e pratico portabiglietti** con copertina in pvc serigrafato a 48 tasche

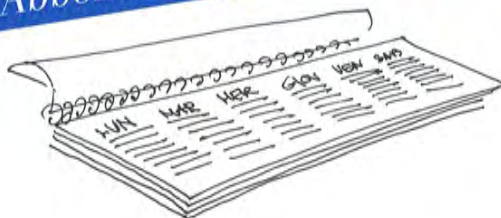
## Nuovo abbonamento



## Rinnovi o sottoscriva il Suo abbonamento acquistando anche la Sua Agenda professionale Maggioli

Oltre alla **memo-card** o al **portabiglietti** riceverà un prezioso **calendario settimanale da tavolo** che completerà la Sua dotazione da scrivania

## Abbonamento + agenda



### Rinnovo abbonamento

#### Nuovo abbonamento

|                          |   | ● | *               |
|--------------------------|---|---|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Annuario di diritto comparato e di studi legislativi | S | 90.000          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Commercio e servizi                                  | T | 160.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Comuni d'Italia                                      | M | 210.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Crocevia   | M | 130.000 65.000  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Diritto ed economia                                  | Q | 100.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Finanza locale                                       | M | 215.000 120.000 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Gea  | B | 175.000 120.000 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Idrotecnica  | B | 130.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Impresa pubblica municipalizzazione                  | M | 140.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Informatica ed enti locali                           | T | 180.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Ingegneria   | B | 90.000          |
|                          | <b>Sanitaria Ambientale</b>   |   |                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> L'Italia e l'Europa                                  | S | 90.000          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paesaggio Urbano                                     | B | 165.000 120.000 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Politica del Turismo                                 | B | 120.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Pubblica amministrazione management oggi             | M | 150.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Regione e Governo locale                             | B | 110.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Rivista del Consulente tecnico                       | Q | 124.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Rivista dell'istruzione                              | B | 125.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Rivista giuridica di polizia locale                  | B | 180.000         |

### Rinnovo abbonamento

#### Nuovo abbonamento

|                          |  | ● | *               |
|--------------------------|--|---|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Rivista giuridica di urbanistica                          | T | 160.000 118.000 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Rivista del personale dell'Ente locale                    | B | 185.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Rivista trimestrale degli appalti                         | T | 198.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Sanità pubblica   | M | 230.000 120.000 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Servizi demografici                                       | M | 190.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Ufficio Tecnico   | M | 198.000 110.000 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Unione dei Segretari                                      | B | 90.000          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Il vigile urbano  | M | 140.000 70.000  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Amministrazione Civile rivista del Ministero dell'Interno | B | 220.000         |
|                          | <b>Prezzi informativi per opere edili di</b>                                       |   |                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Manutenzione e Nuova costruzione                          | T | 180.000         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Listino per sole opere di manutenzione                    |   | 120.000         |

Maggioli Editore pubblica le riviste **Geocentro** e **InArcassa**

● **Canone intero**

\* **Canone promozionale per privati e liberi professionisti**  
(Canoni annui, M mensile, B bimestrale, T trimestrale, Q quadrimestrale, S semestrale)

### Rinnovo abbonamento

Riceverò la **memo-card**, ho pagato (entro il 15.01.'94) l'importo dell'abbonamento sul c.c.p. n. 12162475

### Nuovo abbonamento

Riceverò il **portabiglietti**, pagando entro il 15.04.'94  
 Tramite c.c.p. a ricevimento del Vs. avviso  
 Carta di credito  
 CartaSi  Mastercard  VISA  
 BankAmericard  American Express  
 Diners Club  
 n. carta \_\_\_\_\_ scad. \_\_\_\_\_

### Abbonamento + agenda

acquisto inoltre l'agenda '94 e riceverò **oltre al regalo** previsto per l'abbonamento un **calendario settimanale da tavolo**, pagherò in contrassegno al ricevimento (più spese postali)

- Agenda del Servizi Demografici ..... 54.000
- Agenda del Tecnico ..... 50.000
- Agenda del Ragioniere del Comune con guida alla gestione del personale ..... 64.000
- Agenda della Polizia Municipale ..... 48.000

# Agende '94

M A G G I O L I

**le uniche "professionali" studiate appositamente per le esigenze delle principali funzioni negli enti locali**

## Le caratteristiche comuni

- **Diario settimanale** su due pagine adiacenti, per avere a colpo d'occhio tutti gli impegni della settimana. Visualizzazione del bimestre. Numerazione giorni da e per inizio anno. Memorandum per telefonate, corrispondenza e varie
- **Rilegatura con segnalibro**
- **Copertina semirigida plastificata opaca**
- **Rubrica separabile** per consentire un uso indipendente dall'agenda annuale
- **Cartina geografica d'Italia**, distanze chilometriche, prefissi telefonici e postali

## Le caratteristiche specifiche

Ogni Agenda risponde alle necessità informative, di pianificazione e organizzazione delle singole funzioni dell'ente locale e delle libere professioni ad esse collegate. Attraverso spazi strutturati per le specifiche esigenze tecniche e attraverso una presenza ricca e articolata di:

- **Giurisprudenza**
- **Legislazione**
- **Scadenziario**
- **Schede tecniche**



**Vere guide all'attività quotidiana, sempre aggiornate**



### Cedola di commissione libreria

ENTE PUBBLICO PROT. N. LI

TIMBRO

UFFICIO INCARICATO DEL RITIRO

C.A.P. E CITTÀ

PROV.

FIRMA DEL RICHIEDENTE

SI PREGA DI COMPILARE IN STAMPATELLO

PRIVATO CODICE CLIENTE

PROFESSIONE

NOME E COGNOME

VIA E NUMERO

C.A.P. E CITTÀ

PROV.

FIRMA

TEL. (facoltativo)

P.I.V.A./C.F.

**Non affrancare**

Francatura a carico del destinatario da addebitare sul conto di credito n. 226 presso l'Uff. Postale di Rimini - Autorizzaz. Dir. Prov. P.T. di Forlì n. 9289/GD del 2 marzo 1979.

**Spett.le  
MAGGIOLI EDITORE  
Divisione Periodici  
Casella Postale 290  
47037 RIMINI - FO**

# Periodici

## M A G G I O L I



Area  
giuridico  
amministrativa

### Comuni d'Italia

Da 28 anni al servizio dei Comuni, spaziando dalle problematiche dei Segretari comunali a quelle dell'organizzazione, dalla finanza locale ai problemi dell'ambiente. Una accurata selezione di giurisprudenza commentata.



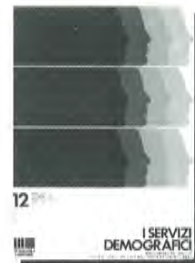
### Finanza locale

Un vero "consulente finanziario" per l'Amministrazione locale, che propone la giurisprudenza nel modo più esaustivo, riporta la dottrina più autorevole, offre una ampia documentazione e fornisce una approfondita consulenza al lettore.



### Rivista del personale dell'ente locale

Il punto di riferimento e di documentazione su ruoli, funzioni e gestione del personale di Comuni, Province, Regioni e altri enti locali: esperienze e suggerimenti attraverso la voce diretta dei responsabili.



### Servizi demografici

Pubblicazione ufficiale dell'Associazione Nazionale Ufficiali di Stato Civile e Anagrafe (ANUSCA), la rivista compendia le diverse esperienze pertinenti, giurisprudenza, studi e proposte, pratica professionale, vita associativa, attualità italiana ed estera.



### Informatica ed Enti Locali

La cultura informatica come componente fondamentale dello sviluppo organizzativo degli enti locali, è proposta negli aspetti metodologici, tecnologici e legislativi, offrendo così un panorama veramente completo e quindi prezioso per gli operatori a tutti i livelli.



### L'Impresa pubblica

Come governare e come organizzare concretamente i trasporti, il trattamento dei rifiuti e l'igiene ambientale, la distribuzione dell'energia e dell'acqua, i mercati all'ingrosso e gli altri servizi a contenuto economico e tecnologico: una rivista mensile, con tradizione ultradecennale, organo della CISPEL.



### Regione e governo locale

Studi giuridici e politici sul tema delle autonomie locali, dall'analisi politologica a più ampio raggio all'analisi organizzativa e funzionale delle amministrazioni pubbliche. Inoltre un importante supporto informativo sugli elementi giuridico-legislativi pertinenti.



Area  
tecnico  
giuridica

### L'ufficio tecnico

La chiave del grande successo di questa rivista è la capacità di fornire agli "addetti ai lavori" (sia presso le Amministrazioni locali che presso gli studi professionali) la più autorevole informazione circa l'orientamento applicativo delle norme dal punto di vista pratico operativo.



### Rivista trimestrale degli appalti

Il periodico che offre un panorama completo sulle pubbliche forniture: la legislazione, un articolato quadro giurisprudenziale, un approfondimento di temi di particolare rilievo sia dottrinari che applicativi. Uno strumento insostituibile per gli uffici tecnici e tutti coloro che operano nelle pubbliche forniture.



### Rivista del consulente tecnico

Uno strumento unico e insostituibile per i tecnici e per chi opera nel campo della consulenza nei suoi vari aspetti; dall'edilizia vera e propria, all'urbanistica, dai problemi di mercato a quelli concernenti la statica dei fabbricati. Una ragionata raccolta di consulenze e perizie.



### Paesaggio urbano

**dossier di cultura e progetto della città**  
Nasce come fusione di Paesaggio Urbano e di Dossier, per fornire a tutti coloro che ad ogni titolo hanno a che fare con le problematiche di progetto o arredo urbano uno strumento autorevole e completo.



### Rivista giuridica di urbanistica

La giurisprudenza annotata e commentata accuratamente e il contributo di dottrina al massimo livello ne fanno un punto di riferimento indispensabile per tutti coloro che operano nel settore urbanistico, sia pubblico che privato.



### InArcassa

Rivista bimestrale della Cassa Nazionale di previdenza e assistenza per gli ingegneri e gli architetti, si propone a più di 160.000 abbonati come costante e significativo ragguaglio su temi previdenziali, normativi o generalmente professionali.



### Geocentro

Il riferimento per oltre 80.000 geometri. Tratta le problematiche previdenziali e normative della categoria, allargandosi tuttavia ai temi tecnici, culturali e sociali di rilievo.



### Idrotecnica

Organo ufficiale della Associazione Idrotecnica Italiana tratta al massimo livello, in modo approfondito e rigoroso, temi legati alla gestione delle acque nell'agricoltura, nell'industria, nell'igiene, in tutti i loro risvolti, tecnologici, impiantistici, economici, giuridici, chimico-fisici.



Area  
difesa  
ambiente/sanita

### Gea

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale Ufficiali di Stato Civile e Anagrafe (ANUSCA), la rivista compendia le diverse esperienze pertinenti, giurisprudenza, studi e proposte, pratica professionale, vita associativa, attualità italiana ed estera.

# Periodici

## MAGGIOLI



**Ingegneria sanitaria-ambientale**  
La rivista dell'Andis vuole interessare il mondo della imprenditoria e dell'ingegneria con la presentazione di innovazioni tecnologiche: ha un ruolo di centro interdisciplinare sui problemi della protezione e del risanamento ambientale.



**Sanità pubblica**  
Una rivista organica e completa per la gestione professionale della sanità pubblica: organizzazione, personale, tutela dell'ambiente e del lavoro, servizio veterinario e farmaceutico, studi e ricerche sui temi di maggior rilievo (dalle indagini epidemiologiche alla disciplina dei rifiuti).



Area  
polizia  
municipale

**Rivista giuridica di polizia locale**  
Uno strumento insostituibile per i Comandi di Polizia municipale e per tutti gli amministratori, dirigenti e funzionari degli enti locali e non cui sono demandate competenze in materia di polizia locale (Comuni, Province, Regioni).



**Il vigile urbano**  
Uno strumento affidabile d'informazione su tutti i temi che interessano i Corpi di Polizia municipale: notizie in tema di polizia urbana, stradale, sanitaria, edilizia, commercio, notizie sindacali. Particolare rilievo è dato agli aspetti procedurali applicativi.



**Crocevia**  
La più antica rivista del settore, un insostituibile mezzo di informazione il cui contenuto spazia dall'informazione di attualità a presentazione di studi e proposte, dalle consulenze giuridico-amministrative e sindacali per la polizia municipale alle risposte a questi professionali.



**Commercio e servizi**  
Le normative del commercio, leggi e progetti di legge, circolari e giurisprudenza a livello nazionale, regionale e comunitario. Dottrine e soluzioni applicative rivolte a polizia municipale, uffici commercio, alle associazioni; ai consulenti commerciali, a società ed enti interessati al Commercio.



Area  
manageriale

**Pubblica Amministrazione Management Oggi**  
Il più autorevole strumento di informazione/formazione: l'innovazione in tutti i campi della Pubblica Amministrazione. Casi, articoli, ricerca, notizie, monitor delle dichiarazioni degli opinion leader per conoscere e per approfondire tutto ciò che serve.



Area  
giuridico  
economica

**Diritto ed economia**  
Un dibattito al livello più alto su temi avventi valenza sia giuridica che economica e concernenti argomenti di grande respiro, di grande valore sociale e di prezioso orientamento per il mondo accademico, ma anche per ogni categoria di operatori del diritto e dell'economia.



**Politica del turismo**  
Rivista bimestrale ricca di tematiche, informazioni, documentazioni; propone concreti modelli turistici e porta a coloro che operano nel settore sempre contributi di idee e di attuazioni.



**L'Italia e l'Europa**  
Semestrale, è una rivista originale di dibattito critico sulle problematiche europee. Commenta gli atti legislativi, amministrativi e giurisdizionali emessi dalle istituzioni comunitarie e da organi nazionali coinvolti nell'attività comunitaria.



**Annuario di diritto comparato e di studi legislativi**  
Strumento di approfondimento dei temi di carattere comparatistico; pubblicato dal 1925 si avvale di prestigiose collaborazioni.



Area  
istruzione

**Rivista dell'istruzione**  
Una visione della scuola che rende ragione della pluralità dei fattori che la compongono: dalla didattica all'organizzazione, dalla ricerca e sperimentazione alla legislazione e giurisprudenza, ogni tema è trattato con semplice completezza e autorevolezza, dando largo spazio allo sviluppo di monografie a più voci.



**Amministrazione civile.**  
È la rivista bimestrale del Ministero dell'Interno e nasce con lo scopo di riattivare un rapporto diretto con i funzionari della pubblica amministrazione locale. In particolare la sezione dedicata alle circolari e note ministeriali è utile a chiarimento delle più attuali problematiche amministrative, ponendosi come "voce autentica" del Ministero.

La rivista  
del Ministero  
dell'Interno

Novità



Novità

Il prezzario  
per opere edili  
più autorevole

**Manutenzione**  
Il prezzario più accreditato: le ben 3.000 voci di costo sono costruite non come medie di mercato, ma in base ad un'analisi di costo. Pratici indici lo rendono adattabile a tutte le province. A trimestri alterni escono i prezzi per le opere di ristrutturazione e di nuova costruzione.

- Per informazioni:
- per sottoscrivere abbonamenti:
- per richiedere copie saggio:

Maggioli Editore  
Divisione Periodici  
Casella Postale 290  
47037 Rimini - FO  
Tel. 0541/628666  
Fax 0541/622020



LIBRERIA  
PIROLA  
MAGGIOLI

MAGGIOLI  
UFFICIO

REGISTRI  
PIROLA  
MAGGIOLI

sc  
Società del Gruppo Maggioli

# LA GAZZETTA DELL' ufficio

***Vuoi essere costantemente informato  
direttamente presso il tuo ufficio?  
Da oggi è possibile con la Gazzetta dell'Ufficio***

- Tutte le scadenze fiscali mese per mese
- In tanti articoli le "dritte" per risolvere i tuoi problemi
- La modulistica legata alle scadenze e i codici per individuarla
- Le notizie sui prodotti più nuovi, più utili, più convenienti
- Tantissimi coupon per tante opportunità

***gratuitamente per te ogni mese  
spedendo questo coupon!***

oppure telefonando allo 0541/742780

da spedire a: MAGGIOLI UFFICIO • Via Portogallo, 2 • 47037 RIMINI ✂

Desidero ricevere gratuitamente il mensile di  
informazione sull'ufficio: LA GAZZETTA DELL'UFFICIO

cognome \_\_\_\_\_ nome \_\_\_\_\_  
indirizzo \_\_\_\_\_  
città \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_

## I PUNTI VENDITA AFFILIATI

### VALLE D'AOSTA

AOSTA - Via Hôtel des États, 11 - tel. (0165) 236765

### PIEMONTE

ACQUI TERME (AL) - Corso Italia, 11 - tel. (0144) 322792  
 BIELLA (VC) - Via Marconi, 24 - tel. (015) 21409  
 BRA (CN) - Via F.lli Carando, 70 - tel. (0172) 411871  
 CEVA (CN) - Via A. Moro, 6 - tel. (0174) 704073  
 GALLIATE (NO) - Via Varallino, 21/A - tel. (0321) 806602  
 MONDOVI (CN) - Via S. Agostino, 9 - tel. (0174) 43033  
 OMEGNA (NO) - Piazza Beltrami, 12 - tel. (0323) 61390  
 SANTIÀ (VC) - Corso Nuova Italia, 125 - tel. (0161) 930913  
 TORINO - Via Madama Cristina, 70 - tel. (011) 6898304  
 TORINO - Via Cavalli, 14 - tel. (011) 4343628  
 TORINO - Corso Toscana, 135/BIS/F - tel. (011) 732348  
 TORINO - Corso Vinzaglio, 7 - tel. (011) 546620  
 TORTONA (AL) - Piazza Roma, 38 - tel. (0131) 861401  
 VALLENZA (AL) - Viale della Repubblica, 18 - tel. (0131) 924526  
 VERBANIA PALLANZA (NO) - Viale Azari, 79 - tel. (0323) 556855  
 VERCELLI - Corso Libertà, 262 - tel. (0161) 215420

### LIGURIA

CARGARE (SV) - Via G. Garibaldi, 23 - tel. (019) 518102  
 CHIAVARI (GE) - Piazza N.S. dell'Orto, 37/38 - tel. (0185) 311321  
 FINALE LIGURE (SV) - Via Porro, 17 - tel. (019) 603252  
 GENOVA - Via Piasella, 3B rosso - tel. (010) 580125  
 IMPERIA - Viale Matteotti, 43/2 - tel. (0183) 650730  
 LA SPEZIA - Via Spallanzani, 18 - tel. (0187) 23081  
 VENTIMIGLIA (IM) - P.zza Costituzione, 8/D - tel. (0184) 231500

### LOMBARDIA

ABBIATEGRASSO (MI) - Corso Italia, 10/18 - tel. (02) 94967072  
 ARESE (MI) - Viale Sempione, 4/A - tel. (02) 9381696  
 BERGAMO - Via Cassalino 5/ABC - tel. (035) 215228  
 BESOZZO (VA) - Via Rucari, 2 - tel. (0332) 772188  
 BRESSO (MI) - Via V. Veneto, 18/G - tel. (02) 66502515  
 BRONI (PV) - P.zza V. Veneto, 56 - tel. (0385) 250446  
 BUSTO ARSIZIO (VA) - Via Milano, 4 - tel. (0331) 626752  
 CANTÙ (CO) - Via G. Pissano, 23 - tel. (031) 716079  
 CASALPUSTERLENGÒ (MI) - Via Gramsci, 54 - tel. (0377) 910850  
 CASTEGGIO (PV) - Viale Giulietti, 15 - tel. (0383) 804371  
 CESARE DI VIRGILIO (MN) - Via P. Nenni, 3/5 - tel. (0376) 440588  
 CESANO BOSCONI (MI) - Via Milano, 26 - tel. (02) 4584692  
 CORSO (MI) - Via Cavour, 53 - tel. (02) 447516  
 CUVENGLIO (VA) - Via Battaglia di S. Martino, 112 - tel. (0332) 824300  
 ERBA (CO) - Via Toru - tel. (031) 643235  
 GALLARATE (VA) - P.zza Risorgimento, 10 - tel. (0331) 780644-773856  
 GARBAGNATE (MI) - S. M. ROSSA - Via Kennedy, 30 - tel. (02) 99025680  
 LECCO (CO) - Corso Martiri Liberazione, 100/B - tel. (0341) 284170  
 LODI - C. so V. Emanuele, 16 - tel. (0371) 420451/421031  
 MAGENTA (MI) - Via Volta, 8 - tel. (02) 97297085  
 MANTOVA - Via Bertani, 18 - tel. (0376) 222436  
 MANTOVA - Viale Piave, 19 - tel. (0376) 232766  
 MILANO - Via Adriano, 94/A - tel. (02) 27200919  
 MILANO - Via Casoretto, 8 - tel. (02) 2822069  
 MILANO - Via Conf Zugna, 82 - tel. (02) 58101596  
 MILANO - Via Gluck, 3 - tel. (02) 66982919  
 MILANO - V.le Gran Sasso, 3 - tel. (02) 29517436-29517437 r.a.  
 MILANO - Via Largo, 2 - tel. (02) 86464127  
 MILANO - Via Lorenteggio, 137 - tel. (02) 471479  
 MILANO - Via Malpighi, 8 - tel. (02) 29516381  
 MILANO - Viale Monte Ceneri, 58 - tel. (02) 39280956  
 MILANO - Viale Monza, 177 - tel. (02) 27000589-27000606  
 MILANO - Viale Piceno, 5 - tel. (02) 715724  
 MILANO - Via V. Pisani, 31 (ang. P.zza Duca D'Aosta) - tel. (02) 6709726  
 MILANO - P.zza S. Pietro e Lino (Via Meravigli) - tel. (02) 8900082-8900122  
 MILANO - Viale Pulvino Testi, 216 - tel. (02) 66104269  
 MILANO - Corso Vercelli, 37 - tel. (02) 4813292  
 MONZA (MI) - Via Mapelli, 4 - tel. (039) 322837  
 MORBEGNO (SO) - Piazza S. Antonio, 18 - tel. (0342) 611365  
 MUGLIO (MI) - Via A. Casati, 2 - tel. (039) 2781239  
 PAVIA - Corso Mazzini, 10 - tel. (0382) 73751/2  
 RHO (MI) - Galleria Europa, 18 - tel. (02) 9310211  
 ROBIATE (CO) - Via del Figli, 21 - tel. (039) 511585  
 SESTO S. GIOVANNI (MI) - Via Marconi, 79 - tel. (02) 22476815/224771464  
 SONDRIO - Via Piume, 52 - tel. (0342) 213687  
 TIRANO (SO) - Via Garibaldi, 1 - tel. (0342) 704236  
 TREVIGLIO (BG) - Via Ariosto, 30 (ang. Via Toru) - tel. (0363) 48074  
 TREZZO D'ADDA (MI) - Via Mazzini, 37 - tel. (02) 90962228  
 TURBIGO (MI) - Via Altea Comunale, 3 - tel. (0331) 899334  
 VAREDO (MI) - Viale Monza, 42 - tel. (0362) 580052  
 VARESE - Via Albuzi, 8 - tel. (0332) 231386  
 VIMERCATE (MI) - Via Pellegatta, 34 - tel. (039) 686583  
 VOGHERA (PV) - Via Ricotti, 15/17 - tel. (0383) 43463

### TRENTINO ALTO ADIGE

CADERZONE (TN) - Loc. Porta - tel. (0465) 804774  
 TRENTO - Via Brennero, 320 - Top Center - tel. (0461) 826664

### VENETO

ASIAGO (VI) - Piazza Mazzini, 10 - tel. (0424) 462249  
 CONSELVE (PD) - P.zza XX Settembre, 26/27 - tel. (049) 5352116  
 LEGNANO (VR) - Via G. Matteotti, 96 - tel. (0442) 600365  
 LIMENA (PD) - Via del Santo, 4 - tel. (049) 8840199  
 PADOVA - Via Savelli, 84 - tel. (049) 8071994  
 ROVIGO - Via S. Bellino, 13 - tel. (0425) 29120  
 SOTTOMARINA DI CHIOGGIA (VE) - Via Verona, 2 - tel. (041) 5541490  
 TREVISO - Via Terraglio, 29 - tel. (0422) 402534  
 VICENZA - Corso A. Palladio, 67 - tel. (0444) 321180

### FRIULI VENEZIA GIULIA

AZZANO DECIMO (PN) - Via 1<sup>a</sup> Maggio, 51 - tel. (0434) 632061  
 MONFALCONE (GO) - Via D. Panin 38/39 - tel. (0481) 45600  
 UDINE - Viale Venezia, 100 - tel. (0432) 532150

### EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA - Via Caduti della Via Fani, 9 ABC - tel. (051) 500589  
 BOLOGNA - Via Castiglione, 1/C - tel. (051) 232329  
 BOLOGNA - Via Grabinski 2 G (laterale di Via Marconi) - tel. (051) 224203  
 BOLOGNA - Via Frerico, 10/E - tel. (051) 246544  
 BUSSETO (PR) - Piazza IV Novembre 2/4 - tel. (0524) 92102  
 GATTOLICA (FO) - Via XIV Maggio, 7 - tel. (0541) 967829  
 FIORENZUOLA D'ARDA (PC) - Via Roma, 20 - tel. (0523) 981444  
 PARMA - Via Repubblica, 5/A - tel. (0521) 206279  
 REGGIO EMILIA - Via Cecchi, 3/A - tel. (0522) 454462  
 RIMINI (FO) - Piazza Malatesta, 21 - tel. (0541) 786633  
 SAVIGNANO sul R. (FO) - C.so Vendemini, 16 - tel. (0541) 941612

### TOSCANA

AREZZO - Via V. Veneto, 12 - tel. (0575) 351683  
 FIRENZE - Via Cavour, 46/R - tel. (055) 2366320  
 LIVORNO - Via Firenze, 4/B - tel. (0586) 890132  
 MASSA - Via S. Pietro, 1 - tel. (0585) 42748  
 PISA - Via Lalli, 6 - tel. (050) 590195  
 POGGIORENSI (SI) - Via XX Settembre, 68/72 - tel. (0577) 934865  
 PONSACCO (PI) - Via Valdera P., 35/37 - tel. (0587) 732297  
 PONTE A EGOLIA (PI) - Via Tosco Romagnolo Est, 1/B - tel. (0571) 485110  
 PORTOFERRAIO (LI) - Via Manganaro, 46 - tel. (0565) 915791  
 PORTO S. STEFANO (GR) - Via Cetina, 5 - tel. (0564) 812917  
 PRATO (FI) - Via Fiorentina, 108/D - tel. (0574) 636727  
 PRATO (FI) - Via Frascati, 46/50 - tel. (0574) 32196-38919  
 VIAREGGIO (LI) - Via G. Puccini, 38 (angolo Via Garibaldi) - tel. (0584) 46286

### UMBRIA

TERNI - Via Bramante, 19 - tel. (0744) 300821

### MARCHE

CIVITANOVA MARCHE (MC) - Via G. D'Annunzio, 72 - tel. (0733) 810419  
 FERMO (AP) - Viale Trento, 252 - tel. (0734) 227817-224542  
 PORTO S. ELPIDIO (AP) - L.go della Resistenza, 16 - tel. (0734) 996165  
 TOLENTINO (MC) - Via Vasari, 2 - tel. (0733) 968082

### LAZIO

ANZIO (ROMA) - Via XX Settembre, 27/D - tel. (06) 9830512  
 BRACCIANO (RM) - Via Flavia - tel. (06) 9986887  
 CASSINO (FR) - Via Lombardia, 27 - tel. (0776) 224719  
 CIVITACASTELLANA (VT) - Via Giovanni XXIII, 10 - tel. (0761) 518133  
 FIUMICINO (ROMA) - Via Conf Zugna, 52/A - tel. (06) 6583892  
 FORMIA (LT) - Via Appia, 21 - tel. (0771) 22045  
 FRASCATI (ROMA) - Via B. Postorino, 14 - tel. (06) 9417414  
 ROSIGNONE - Via Marittima, 175 - tel. (0775) 210780  
 GAETA (LT) - Via Calegna, 59 - tel. (0771) 462249  
 LADISPOLI (ROMA) - Via Flavia, 27/29 - tel. (06) 9913333  
 LATINA - Via Emanuele Filiberto, 47/49 - tel. (0773) 697300  
 MONTEFONDO (ROMA) - Via XX Settembre, 8 - tel. (06) 9061751  
 ROMA - Via A. Gandiglio, 144/146 - tel. (06) 65742961  
 ROMA - Via Arturo Graf, 62 - tel. (06) 86802324  
 ROMA - Via G. Casati, 8 - tel. (06) 57300297  
 ROMA - Via Casetta Mattei, 427/A - tel. (06) 66156692  
 ROMA - Via dei Colli Albani, 12 - tel. (06) 7804997  
 ROMA - Via Del Fiume Giallo, 397 (EUR-PORRINO) - tel. (06) 5200211  
 ROMA - Via Marcantonio Colonna, 68 - tel. (06) 3216644  
 ROMA - Via Merulana, 97 - tel. (06) 777269  
 ROMA - Via Monte Cerviatto, 144 - tel. (06) 8182712  
 ROMA - Via Monti di Pietralata, 29/A - tel. (06) 4381548  
 ROMA - Via di Porta Cavalleggeri, 95/97 - tel. (06) 630357  
 ROMA - Via Val Censile/ha, 20 - tel. (06) 8861326  
 ROMA - Via Publio Valerio, 12/12A - tel. (06) 71510064  
 ROMA - Via S. Sannazaro, 30 - tel. (06) 82000219  
 SORA (FR) - Via Abruzzi, 4 - tel. (0776) 833314

### ABRUZZI

AVEZZANO (AQ) - Via Trieste, 24/26 - tel. (0863) 414673  
 CHIETI - Via Assino Herio, 21 - tel. (0871) 330261  
 LANCIANO (CH) - Via Dalmazia, 37/A - tel. (0872) 710567-712304  
 LANCIANO (CH) - Via Renzetti, 8/10/12 - tel. (0872) 716757  
 L'AQUILA - Via del Crocifisso, 4 - tel. (0862) 419564  
 SULMONA (AQ) - Circonv. Dec. 10 (Vicino Stadio) - tel. (0864) 52743  
 VASTO (CH) - Via Conti Ricci, 6 - tel. (0873) 363010

### MOLISE

CAMPORASSO - Centro Comm. "Pulitano" - Via S. Lorenzo, 64 - tel. (0874) 64090  
 ISERNIA - C. so Risorgimento, 222 - tel. (0865) 235070  
 VENAFRO (IS) - Corso Campano, 9/11 - tel. (0865) 904077

### CAMPANIA

AVELLINO - Corso Europa, 19c - tel. (0825) 30597  
 AVELLINO - Via Scandone, 21 - tel. (0825) 22894  
 AVERSA (CE) - Via V. Gemito, 20/22 (Parco Argo) - tel. (081) 5032880  
 BARONISSI (SA) - Via Trinità, 1 - tel. (089) 953988  
 BENEVENTO - Viale Atlantici, 29 - tel. (0824) 24844-24978  
 CASERTA - P.zza Vanvitelli, 28/30 - tel. (0823) 353081-354900  
 CASERTA - Via E. Ruggiero, 36 - tel. (0823) 304501  
 CASORIA (NA) - Piazza Trieste e Trento, 5 - tel. (081) 5401211  
 CAIVANO (NA) - Via S. Barbara, 155 - tel. (081) 8344472  
 ISCHIA (NA) - Via Michele Mazzella, 80 - tel. (081) 981332  
 MELITO (NA) - Via Roma, 67 - tel. (081) 7102348/49  
 MERCATO S. SEVERINO (SA) - Corso Diaz, 199 - tel. (089) 821715  
 MONDRAGONO (CE) - Via Caseria, 40 - tel. (0823) 972483  
 MONTESARCHIO (BN) - Via Amendola, 48 - tel. (0824) 832428  
 NAPOLI - Via Lepanto, 77 - tel. (081) 5939950  
 NOLA (NA) - Via M. De Sena, 122/124 - tel. (081) 5123439  
 OTTAVIANO (NA) - Viale Elena, 15 - tel. (081) 5288046  
 PASSO DI MIRABELLA (AV) - Via Nazionale, 65 - tel. (0825) 449080  
 POLICASTRO BUSSENTINO (SA) - Via Nazionale, 24 - tel. (0974) 984179  
 POZZUOLI (NA) - 1<sup>a</sup> Traversa Nicola Patria, 1/3 - tel. (081) 8665241  
 SALERNO - Via San G. Bosco, 34/42 - tel. (089) 791265  
 S. MARIA C.V. (CE) - Via A. De Gasperi, 110/120 - tel. (0823) 795770  
 SANT'ANTIMO (NA) - Via Cardinale Verde, 25/27 - Palazzo Cesaro - tel. (081) 5054316  
 TRINITÀ DI SALA CONSILINA (SA) - Via Godefimo, 119 - tel. (0975) 45567

### PUGLIA

BARI - P.zza A. Moro, 19 - tel. (080) 5216776  
 FOGGIA - Via Piave, 34/A - tel. (0881) 726727  
 GALATINA (LE) - Via Roma, 9 - tel. (0836) 569500  
 LECCE - Via dell'Università, 1/B - tel. (0832) 241562  
 LECCE - Via F. Rubichi, 14 - tel. (0832) 247963  
 NARDÒ (LE) - Via Duca degli Abruzzi, 13/15 - tel. (0833) 571588  
 S. SEVERO (FG) - Corso Amedeo d'Aosta, 24 - tel. (0882) 334029

### BASILICATA

MELFI (PZ) - Trav. di Via Venezia, 4 - tel. (0972) 21545  
 SENISE (PZ) - Via A. De Gasperi, 13 - tel. (0973) 584348  
 POLICORO (MT) - Via Nicotera, 84 - tel. (0835) 973529/973547  
 POTENZA - Via Bertazzani, 3/5 - tel. (0971) 25988

### CALABRIA

AMANTEA (CS) - Piazza Mercurio Vecchio - tel. (0982) 425417  
 GIRO MARINA (CZ) - Via Pietrara, 1 - tel. (0962) 31464  
 COSENZA - Piazza Provincia, 34 - tel. (0984) 31334  
 CROTONE (CZ) - Via Pignatario, 3/5 - tel. (0962) 902233  
 PALMI (RC) - Via Concordato, 102 - tel. (0966) 46131  
 REGGIO CALABRIA - Via B. Buozzi, 23/A-B-C - tel. (0965) 891684  
 ROSSANO SCALO (CS) - Via Nazionale, 104 - tel. (0983) 510800  
 S. MARIA DEL CEDRO (CS) - Via Verbicario, 16/18 (Prax. Marcellina) - tel. (0985) 43162  
 TROPEA (CZ) - Viale Tondo - tel. (0963) 62824

### SICILIA

ACIREALE (CT) - Via O. Scionti, 34/36/38 - tel. (095) 7048623  
 CALTAGIRONE (CT) - Viale Autonomia, 73 - tel. (0933) 55578  
 CAPO D'ORLANDO (ME) - Via A. Volta, 16/18 - tel. (0941) 911383  
 CASTELLAMARE DEL GOLFO (TP) - C.so Garibaldi, 137 - tel. (0924) 32979  
 CATANIA - Piazza Roma, 15/18 - tel. (095) 437480  
 ENNA - Via P. Palautano, 3/7 - tel. (0935) 501071  
 FAVARA (AG) - Corso Vittorio Veneto, 266 - tel. (0922) 33922  
 GELA (CL) - Corso S. Aldibio, 366 - tel. (0933) 914306  
 LICATA (AG) - Via F. Re Capriata, 106 - tel. (0922) 891572  
 MAZARA DEL VALLO (TP) - Via L. Vaccara, 52 - tel. (0923) 8090904  
 MESSINA - Corso Cavour, 47 - tel. (090) 710487  
 MILAZZO (ME) - Via Madonna del Lume, 14 - tel. (090) 9283926  
 PALERMO - Via Emilia, 90 - tel. (091) 615430  
 PARTANNA (TP) - Via Vespri, 133 - tel. (0924) 921966  
 S. GIOVANNI GEMINI (AG) - C.so F. Crispi, 194/196 - tel. (0922) 903274  
 S. GREGORIO (CT) - P.zza E. Majorana, 2/2A - tel. (095) 7212522  
 SIRACUSA - Via Polibio, 28/A - tel. (0931) 442777-441320  
 VITTORIA (RG) - Via Cavour, 457 - tel. (0932) 862009

### SARDEGNA

ALGHERO (SS) - Via S. Satis, 55/A - tel. (079) 952759  
 LANUSEI (NU) - Via Marconi, 100 - tel. (0782) 41729  
 MACOMER (NU) - Corso Umberto, 218 - tel. (0785) 70991  
 OLBIA (SS) - Via Galvani, 34 - tel. (0789) 57075  
 ORISTANO - Via Cagliari, 275 - tel. (0783) 300439  
 QUARTU S. ELENA (CA) - Via A. Diaz, 19 (ang. V. Zara) - tel. (070) 882340  
 SORSO (SS) - Via Marconi, 12 - tel. (079) 354030  
 SASSARI - Via Dei Milie, 11/B - tel. (079) 200230  
 TEMPIO PAUSANIA (SS) - Via Valentino, 10 - tel. (079) 670758

# Il parcheggio come luogo urbano

L'opera si articola in tre capitoli: nel primo, **Il parcheggio come scelta di civiltà**, vengono trattate le motivazioni e le finalità; nel secondo, **Il parcheggio nei suoi aspetti tecnici e funzionali**, si fornisce al progettista la definizione di una serie di parametri in grado di guidarlo alla soluzione di specifici problemi progettuali; nel terzo **I casi di studio**, vengono descritte le proposte progettuali prescelte, presentate come esempi da analizzare criticamente, particolarmente in rapporto al loro contesto.

## Queste le 14 proposte progettuali illustrate e documentate nel volume:

1... Sistemazione di parcheggi in superficie nella riorganizzazione degli accessi al centro di S. Quirico d'Orcia, Siena

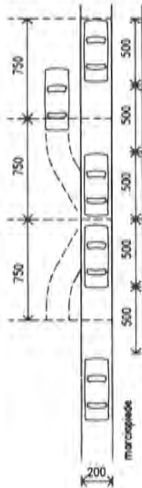
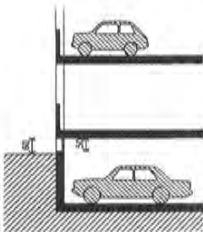
2... Asse di scorrimento veloce con parcheggi interrati nell'area dei viali di circonvallazione a Bologna



3... Recupero di un sistema di piazze con parcheggio interrato nel centro di Lugo, Ravenna

4... Un parcheggio ed un parco urbano nella riorganizzazione degli accessi al centro di S. Gimignano, Siena

5... Parcheggio interrato nella sistemazione del parterre e recupero delle sponde del torrente Mugnone a Firenze



6... Edificio polifunzionale con parcheggio di fronte a Palazzo Bentivoglio a Bologna

7... Un parcheggio ed un centro commerciale in Piazza Roma a Modena

8... Edificio per attività culturali, uffici e parcheggio interrato nei viali di circonvallazione di Reggio Emilia

9... Un parcheggio ed altri spazi urbani nella riorganizzazione degli accessi al centro di Brisighella, Ravenna

10... Un complesso polifunzionale con parcheggio interrato a Quarrata, Pistoia

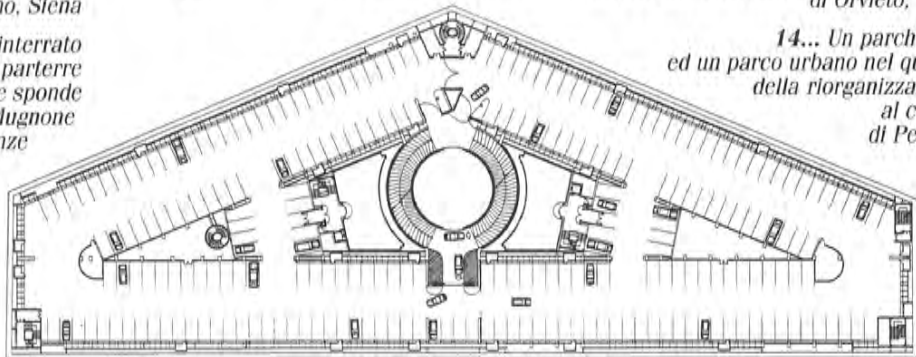
11... Il ruolo di un parcheggio nel recupero di un vuoto urbano nel centro storico di Piombino, Livorno



12... Un parcheggio ed un parco urbano nella riorganizzazione del centro di Jesi, Ancona

13... Una biblioteca, una piazza e un parcheggio interrato nel centro storico di Orvieto, Terni

14... Un parcheggio ed un parco urbano nel quadro della riorganizzazione al centro di Perugia



Novità

- Inviare con pacco postale e fattura allegata la seguente opera. Per il pagamento si preferisce la modalità indicata con una X.
- contrassegno** al ricevimento del volume, più contributo per spese di spedizione di L. 4.000
  - a 30 giorni data fattura f.m.**, più contributo spese di L. 6.000 (modalità di pagamento riservata ad Enti pubblici)
  - anticipato con assegno** allegato n.ro ..... di L. .... (senza spese di spedizione)
  - anticipato con versamento** sul c.c.p. 10754471 intestato a Maggioli Editore e fotocopia del versamento qui allegata (senza spese di spedizione)
  - addebitatemi l'importo di L. .... + L. 4.000 per spese di spedizione su **carta di credito**
    - CartaSi  VISA  Mastercard
    - American Express  Diners Club

N. \_\_\_\_\_ Scadenza \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

*Gli ordini con carta di credito, privi di firma, non sono validi.*

- M. ZAFFAGNINI • A. GAIANI • M. GHIRARDELLI  
**IL PARCHEGGIO COME LUOGO URBANO**  
Olt. '93, pp. 204, con numerosi disegni e figure  
formato cm. 22x22.  
ISBN 9073.6, L. 48.000

copie n. ....

ENTE PUBBLICO PROT. N. \_\_\_\_\_ LI \_\_\_\_\_

TIMBRO \_\_\_\_\_ (P.U.)

UFFICIO INCARICATO DEL RITIRO \_\_\_\_\_

C.A.P. E CITTÀ \_\_\_\_\_ PROV. \_\_\_\_\_

FIRMA DEL RICHIEDENTE \_\_\_\_\_

PRIVATO CODICE CLIENTE \_\_\_\_\_

NOME E COGNOME \_\_\_\_\_

VIA E NUMERO \_\_\_\_\_

C.A.P. E CITTÀ \_\_\_\_\_ PROV. \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_ TEL. (facoltativo) \_\_\_\_\_

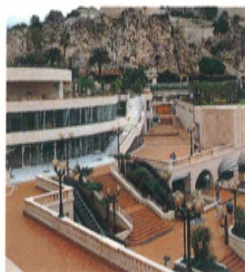
P.I.V.A./C.F. \_\_\_\_\_

**Spedire in busta a MAGGIOLI MAILING**  
Casella Postale 333  
47037 RIMINI CENTRO - FO  
**oppure via fax 0541-622060**

**MAGGIOLI EDITORE**



Terra, acqua, fuoco, aria: quattro matrici all'origine di un prodotto "spontaneo", caldo e naturale, un prodotto con un forte carattere e con una elevata genuinità di immagine. Dalla terra, dalla più antica materia da costruzione che l'uomo conosca, nasce un prodotto con caratteristiche tecnologiche sofisticate e con il fascino antico di un qualcosa che non conosce il declino legato al tempo.



La riurbanizzazione accentuata degli anni '80, ha dato inizio ad un nuovo modo di concepire l'ambiente urbano.

La progettazione di una pavimentazione urbana necessita di materiali appositamente selezionati in funzione del loro uso e posati a regola d'arte, affinché le caratteristiche tecniche possano raggiungere le prestazioni richieste dal progettista.

In queste particolari condizioni di impiego il Klinker trafilato trova esaltate le proprie caratteristiche fisico-meccaniche.

**®**

**SOLUZIONI D'ARREDO**